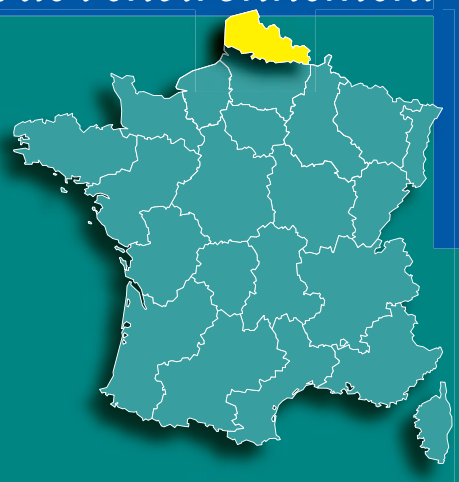
Les cahiers régionaux de l'environnement



L'environnement
NORD-PAS-DE-CALAIS

ifen
INSTITUT FRANÇAIS DE L'ENVIRONNEMENT

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT
NORD-PAS-DE-CALAIS

L'environnement
NORD - PAS-DE-CALAIS

Édition 2004

ifen
INSTITUT FRANÇAIS
DE L'ENVIRONNEMENT

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DIRECTION
RÉGIONALE
DE L'ENVIRONNEMENT
NORD-PAS-DE-CALAIS

Mode d'emploi

La présente édition couvre environ une décennie. La collecte des données a été achevée en septembre 2003. Des éléments postérieurs à cette date ont pu être intégrés selon leur disponibilité avant achèvement de la rédaction (février 2004).

Deux parties constituent le volume :
- *Les enjeux environnementaux ;*
- *Les statistiques et indicateurs (statistiques régionales ; statistiques nationales et comparaisons régionales).*

Pour la partie statistique, un sommaire détaillé précède chaque sous-partie (p. 183 et p. 203).

Hors texte

- *Les chapitres de la première partie débutent par un paragraphe « En bref » consacré aux tendances essentielles.*
- *Les encadrés constituent un zoom sur un problème spécifique à la région.*
- *Les notes de bas de page se réfèrent aux sources ou à des compléments d'information.*
- *Une bibliographie sélective figure à la fin de chaque chapitre.*
- *Les statistiques régionales détaillées de la deuxième partie complètent les informations régionales.*
- *Un organigramme de partage des compétences en matière d'environnement au niveau régional et un annuaire des services en région figurent à la fin de l'ouvrage.*

Sigles

Les sigles sont développés lors de leur apparition dans un chapitre et, ensuite, utilisés seuls. Une table figure en fin d'ouvrage.

Index

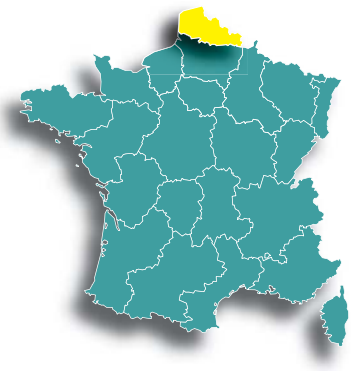
Un index, destiné à faciliter la recherche thématique, se trouve en fin d'ouvrage. Les termes choisis se réfèrent soit aux spécificités régionales soit à la complexité du champ environnemental.

Lecture des tableaux

- *Sauf précision dans le tableau concerné, les totaux « France » portent sur la France métropolitaine.*
- *Une table des unités figure en fin d'ouvrage.*
- *En l'absence de données chiffrées, le zéro étant réservé à « rigoureusement nul », les indications suivantes sont mentionnées :*

nd : non disponible,
nc : non communiqué,
/// : sans objet,
©: résultat inférieur à l'unité,
c : secret statistique.

Site Ifen :
http://www.ifen.fr
Site Diren :
http://www.environnement.gouv.fr/nord-pas-de-calais



Directeur de la publication : *Bruno Trégouët*

Rédaction en chef : *Thierry Lavoux* et *Marie Cugny-Seguin*

Chef de projet : *Marie Cugny-Seguin*

Rédaction :
Patrice Grégoire (« L'énergie »), *Michel Hubert* (« Les transports »),
Thierry Lavoux (« Les risques naturels et technologiques »), *Alexis Mariani* (« Introduction »)
Marie Cugny-Seguin (autres chapitres), avec l'expertise des thématiciens de l'Ifen

Collecte et administration des données, traitements statistiques et géographiques :
Marie-Annick Andries, Philippe Boiret, Marie Cugny-Seguin,
Marie-Neige Lebourg, Chrystel Leroux-Scribe, Jacques Moreau, Anne Oury, Peggy Petit,
Arnaud Roussel, Guy Viennot, Perrine Voisin

Documentation et bibliographie : *Marie Cugny-Seguin, Christelle Larrieu*

Iconographie :
Jocelyne Gillet

Secrétariat de rédaction : *Michèle Belin, Jocelyne Gillet, Sophie Margontier*

Coordination éditoriale : *Marie-Paule Maillet, Sophie Margontier*

Direction régionale de l'Environnement Nord - Pas-de-Calais

Directeur : *Bernard Brillet*

Coordination des travaux en région : *Alexis Mariani, Catherine Thomas*

Collecte des données : *Frédéric Lasseron, Patrick Voss*

Avec la contribution des services de l'État (SGAR, Draf, Ddaf, Drass, Drire, Drac, DRE, DDE, Insee)
et des établissements publics en région (agence de l'Eau Artois-Picardie, EPF, Ifremer, Ademe, BRGM, CSP, ONCFS, CELRL).

Cartographie :
Anne Bailly, Lenny Dollé, AEBK - Cartes et communication (Paris),
Ifen,
Diren Nord - Pas-de-Calais,
Graphies

Infographie, mise en page et réalisation : *Angeline et Christian Couvert*, Graphies (Meylan)

Remerciements pour les informations apportées et les relectures à :
Arema Lille Métropole, communautés urbaines de Lille et Dunkerque, agences de Développement et d'Urbanisme de Lille et Dunkerque, conseil régional, conseils généraux du Nord et du Pas-de-Calais, CERDD, chambre régionale d'Agriculture, CPIE (Flandre maritime, Val d'Authie et la Chaîne des terrils), Comité régional des pêches maritimes et des élevages marins (CRPMEM), Coopérative maritime étaploise, Comité régional de tourisme, GRECAT de l'Institut supérieur d'agriculture de Lille, IFRESI de l'université de Lille, Inra d'Orléans, laboratoire de Géomorphologie dynamique et aménagement des littoraux de l'université du littoral, Maisons de l'environnement (Lille et Dunkerque), Mission bassin minier, parcs naturels régionaux (caps et marais d'Opale, Scarpe-Escaut, Avesnois), pôle de compétence « Sites et sédiments pollués », SPPPI Côte d'Opale-Flandres.

Sommaire

Avant-propos 5
La fiche d'identité régionale du Nord - Pas-de-Calais 6
Introduction 7
Les principaux indicateurs environnementaux 8

Première partie
Les enjeux régionaux

LES ESPACES NATURELS ET LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE 13
La biodiversité 15
Les paysages 17
Le littoral 18
Les autres milieux 21
Les stratégies de protection 25
Les enjeux 27

L'EAU 29
Les eaux souterraines 31
Les eaux superficielles 37
Les eaux littorales 45
Les enjeux 48

L'AIR 50
Le climat 50
La qualité de l'air 51
Les émissions de polluants de quelques secteurs d'activité 57
Air et santé 59
Les rejets radioactifs 59
Les enjeux 60

LE SOL ET LE SOUS-SOL 61
Les caractéristiques des sols 61
L'érosion 62
L'épandage 64
La production de substances minérales 66
L'après-mine 66
Les friches industrielles et les sols pollués 67
Les enjeux 70

DÉMOGRAPHIE ET DYNAMIQUE URBAINE 72
La dynamique urbaine 74
Les enjeux 76
Politiques : quelles orientations ? 80

LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES 82
La situation actuelle 82
Les réponses : maîtrise de l'utilisation du sol et information du public 87
Les émissions radioactives 91
Les enjeux 91

LES DÉCHETS 92
Les déchets ménagers et assimilés 93
Les déchets industriels 97
Les autres types de déchets 100
Les déchets nucléaires 102
Les enjeux 103

LES TRANSPORTS 104
Les tendances du transport régional 104
Les impacts du transport régional 109
Les enjeux environnementaux du transport urbain 111
Les enjeux environnementaux du transport de marchandises 113
Les enjeux territoriaux de la politique des transports 116

L'AGRICULTURE ET LA PÊCHE 119
L'agriculture 121
La pêche 133

L'INDUSTRIE 139
Les activités passées 139
La situation actuelle 140
Les conséquences sur l'environnement 142

L'ÉNERGIE 147
Un profil de consommation énergétique atypique 147
Une consommation d'énergie et des émissions de CO_2 difficilement contenues 149
Une région de transfert et de transformation d'énergies 152
Une volonté de maîtrise de l'énergie et des émissions de CO_2 154

LE TOURISME ET LES LOISIRS 160
La dynamique touristique 160
Les pressions sur l'environnement 163
Vers un tourisme durable 166

GOUVERNANCE ET ÉCOCITOYENNETÉ 168
Des formes spécifiques d'action publique en matière de concertation 170
La démocratie participative en marche sur la base de l'information du public 172
L'écocitoyenneté en marche 175
Les enjeux 177

Seconde partie
Statistiques et indicateurs

STATISTIQUES RÉGIONALES
Sommaire 183

STATISTIQUES NATIONALES ET COMPARAISONS RÉGIONALES
Sommaire 203

Annexes

L'administration et l'environnement 233
Sigles 241
Abréviations 242
Unités et symboles chimiques 244
Index 245

Avant-propos

Pourquoi des cahiers régionaux de l'environnement ?

Depuis la fin des années quatre-vingts, des initiatives nationales ont vu le jour pour établir des diagnostics environnementaux aux échelles régionale mais aussi infra ou interrégionale. Ces exercices se sont plutôt situés dans un contexte d'évaluation contractuelle : les contrats de plan ou les programmes européens et, plus récemment, les schémas de services collectifs exigeant la définition de « tableaux de bord d'indicateurs » afin de suivre les effets sur l'environnement des politiques mises en œuvre.

Pour intéressantes qu'elles soient, ces démarches n'ont cependant pas été pérennisées dans toutes les régions. L'absence de méthodologie commune validée et le recours à des informations parfois peu fiables ont conduit certains acteurs, dont l'Ifen, à s'interroger sur la nécessité d'un exercice de « reporting » national qui puisse se décliner régionalement.

Parmi les objectifs affichés figuraient en bonne place :
• l'amélioration de la connaissance sur l'état de l'environnement des territoires régionaux dont la proximité reste « porteuse de sens » pour la population et les acteurs locaux, grâce à des synthèses présentant les enjeux écologiques ;
• la possibilité de comparer les régions entre elles, notamment par rapport à leurs engagements et responsabilités environnementales définies aux plans européen et national, grâce à un tronc commun de statistiques agrégées sous la forme d'indicateurs.

Cette approche a été développée dès le début des années quatre-vingt-dix à l'Ifen avec la création d'une base de données régionales et la rédaction d'une synthèse « L'environnement en France, approche régionale » publiée en 1996. Il s'agissait avant tout de mettre à disposition du public un premier ensemble d'informations fiables, pertinentes et comparables concernant les vingt-deux régions métropolitaines.

Le succès de cet ouvrage de référence, dirigé principalement vers les acteurs locaux, a incité l'Ifen à approfondir et à généraliser l'approche régionale :
• **approfondir** l'approche en intégrant davantage d'indicateurs, de cartes et d'informations factuelles et d'évaluations en s'appuyant dans toute la mesure du possible sur l'expertise des services de l'État et des acteurs régionaux ;
• **généraliser** l'approche en concevant une collection de « cahiers régionaux de l'environnement », chaque région faisant l'objet d'une synthèse très documentée et appuyée par les meilleures statistiques disponibles, de façon à toucher un public plus large : du simple habitant, désireux de mieux connaître sa région, au décideur, soucieux de guider ses choix. Pour chaque cahier, la Diren, correspondant de l'Ifen pour les travaux statistiques, est mise à contribution pour coordonner la recherche de données auprès des acteurs locaux et pour les valider.

Les cahiers régionaux, outils d'un développement durable régional

Cette collection est l'occasion pour l'Ifen et les services déconcentrés de l'État d'apporter une pierre à l'édifice du développement durable en faisant émerger l'idée que l'avenir des territoires ne peut s'envisager sans prendre en considération l'évolution de la qualité du patrimoine naturel, la consommation des ressources, la qualité de vie des ménages, ou les performances environnementales des politiques sectorielles (transports, agriculture, industrie, tourisme). Elle se veut mobilisatrice pour mieux faire comprendre la complexité des interrelations entre développement économique, qualité de vie, préservation des ressources en répondant à quatre types de questions :
• comment les ressources régionales (l'eau, l'air, l'espace, le sol, etc.) sont-elles affectées par le modèle de développement actuel ?
• quelles sont les responsabilités des secteurs économiques dans l'évolution de la consommation et de la gestion des ressources ?
• comment les émissions de déchets et les pollutions évoluent-elles dans le contexte régional ?
• la vulnérabilité du territoire régional aux risques naturels et technologiques est-elle correctement prise en compte dans les politiques locales ?

Les réponses à ces problématiques se déclinent en deux parties pour chaque cahier. La première, illustrée de huit cartes thématiques que l'on retrouvera systématiquement pour chaque région, est consacrée à la mise en lumière des enjeux environnementaux dans une perspective de développement durable. La seconde présente les statistiques disponibles et comparables sur des thèmes classiques [1].

Le présent cahier, consacré au Nord - Pas-de-Calais, est le troisième de la collection. Posant des jalons, il est le fruit de nombreuses réflexions et d'une collaboration fructueuse entre l'Ifen et les services régionaux de l'État.

1 - Sol et sous-sol, construction, paysage, eau, atmosphère, patrimoine naturel, forêts, risques naturels et technologiques, déchets, agriculture, énergie, industrie, transports, tourisme, société, aspects financiers.

La fiche d'identité régionale du Nord - Pas-de-Calais

		Unités	Valeur régionale *	Évolution régionale	Valeur régionale / valeur nation.	Valeur nationale *	Évolution nationale	Années
Territoire	2 départements	Nord et Pas-de-Calais						
	Régions limitrophes	Picardie et, pour la Belgique, la Wallonie et la Flandre						
	Principales unités urbaines	Lille, Douai, Lens, Valenciennes, Béthune, Dunkerque, Calais, Maubeuge, Boulogne-sur-Mer, Arras, Armentières et Hazebrouck						
	Reliefs	Une série de faibles hauteurs : plateaux calcaires de la bordure de l'Ardenne, du Hainaut et du Cambrésis à l'est, collines de l'Artois et du Boulonnais à l'ouest Des zones basses : la plaine de Flandre surmontées de quelques buttes sableuses, la zone cotière. Points culminants : forêt de Trélon (est d'Avesnes) 233 m, mont Cassel 176 m, mont des Cats 164 m.						
	Principaux cours d'eau et canaux	Aa, Yser, Lys, Deûle, Canche, Authie, Scarpe, Escaut, Sambre, Slack, Wimereux, canaux de Calais, de la haute et de la basse Colme, de Bourbourg, de la Deûle, de la Sensée, d'Aire, canal de Neuffossé, canal du Nord						
	Superficie totale	km²	12 414		2,3 %	543 964		1999
	Superficie des communes des pôles urbains	km²	3 213	5,5 %	7,3 %	44 002	9,9 %	1990/1999
	Densité	hab./km²	321,9	2,5		107,6	3,5	1990/1999
	Densité minimum	hab./km²	3,5	0,5		0,0	0,0	1990/1999
	Densité maximum	hab./km²	9 588,9	288,9		23 395,7	1 266,4	1990/1999
Climat	Station		*Boulogne / Mer*	*Lille*				
	Température moyenne annuelle	°C	10,2	9,9				1961/1990
	Moyenne annuelle des minima	°C	7,7	6,0				1961/1990
	Moyenne annuelle des maxima	°C	12,7	13,7				1961/1990
	Moyenne annuelle des cumuls de précipitations	mm	674	686,7				1961/1990
	Insolation moyenne des cumuls annuels	heures		1 600,3				1961/1990
	Nombre de jours avec un vent maximal > 16 m/s	j	120,7	63,0				1961/1990
	Nombre de jours avec un vent maximal > 28 m/s	j	10,0	3,9				1961/1990
Population	Population totale	hab.	3 996 588	0,8 %	6,8 %	58 518 395	3,4 %	1990/1999
	Population des pôles urbains	hab.	3 050 735	0,5 %	8,5 %	35 708 162	2,6 %	1990/1999
	Population des communes périurbaines	hab.	745 054	2,5 %	6,1 %	12 210 335	8,3 %	1990/1999
	Proportion des moins de 20 ans	%	28,0	– 2,7 points		24,6	– 1,9 point	1990/1999
	Proportion des plus de 60 ans	%	18,7	1,2 point		21,3	1,4 point	1990/1999
Données économiques	PIB** par habitant	€/hab.	18 401	35,0 %		23 736	35,3 %	1990/2000
	PIB par emploi	€/emploi	52 688	25,9 %		59 097	31,4 %	1990/2000
	Taux de chômage	%	12,2	– 4,1 points		8,6	– 3,4 points	1996/2001
	Taux d'emploi	%	55,0	0,1 point		63,0	0,1 point	1995/2000
	VAB*** agriculture, pêche	%	2,0	– 0,5 point		2,7	– 0,9 point	1990/2000
	VAB industrie	%	26,2	– 2,9 points		20,3	– 2,6 points	1990/2000
	VAB construction	%	4,4	– 1,1 point		4,6	– 1,1 point	1990/2000
	VAB services	%	67,3	4,5 points		72,4	5,6 points	1990/2000
	Emploi agriculture, pêche	milliers d'empl.	33,0	– 11,6 %	3,6 %	908,6	– 9,0 %	1995/2000
	Emploi industrie	milliers d'empl.	284,3	– 2,2 %	6,7 %	4 242,0	– 0,4 %	1995/2000
	Emploi construction	milliers d'empl.	80,1	4,0 %	5,6 %	1 419,7	2,6 %	1995/2000
	Emploi services	milliers d'empl.	1 020,8	14,5 %	5,9 %	17 385,3	12,8 %	1995/2000
Logement	Résidences principales	milliers	1 492	7,5 %		23 814	10,6 %	1990/1999
	dont logements collectifs	%	23,3	2,5 points		41,3	0,1 point	1990/1999
	Résidences secondaires et occasionnelles	milliers	58	1,1 %		2 909	3,2 %	1990/1999
Agriculture	Surface agricole utilisée	milliers ha	838	– 4,5 %	3,0 %	27 856	– 2,6 %	1988/2000
	dont terres labourables	%	78,6	4,2 points		65,9	6,2 points	1988/2000
	dont superficie toujours en herbe	%	21,0	– 4,0 points		29,9	– 5,9 points	1988/2000
	Exploitations agricoles	nombre	18 036	– 42,1 %	2,7 %	663 807	– 34,7 %	1988/2000
	Taille moyenne des exploitations	ha	46,5	65,0 %		42,0	49,2 %	1988/2000
	Classe d'âge des chefs d'exploitation la plus représentée en 2000 (1988)	années	50 à 54 (55 à 59)			50 à 54 (55 à 59)		1988/2000
	Élevage	UGB herbivore/ ha SFP ****	2,3	5,2 %		1,4	5,1 %	1988/2000
	Déprise rurale	ha	9 381	– 23,0 %	1,8 %	507 599	– 21,2 %	1993/2002
Industrie	Principaux secteurs *(d'après le nombre de salariés)*	Agroalimentaire, métallurgie et transformation des métaux, équipements mécaniques, automobile						2000
	Installations classées soumises à autorisation *(y compris carrières)*	nombre	2 963		4,7 %	62 718		2001
Tourisme	Nuitées dans l'hôtellerie et les campings homologués	milliers	6 843	43,8 %	2,4 %	289 301	19,2 %	1995/2001

** Valeur de l'année la plus récente.*
*** Valeurs 2000 quasi définitives en base 1995 (les montants sont aux prix courants) ; PIB = produit intérieur brut.*
**** Valeurs 2000 quasi définitives en base 1995 (les montants sont aux prix courants) ; VAB = valeur ajoutée brute.*
***** UGB = unité gros bétail ; SFP = surface fourragère principale.*

Source : Insee - Météo-France - ministère chargé du Tourisme - ministère chargé de l'Agriculture (Scees) - ministère de l'Écologie et du Développement durable.

Introduction

L'histoire a façonné l'environnement du Nord - Pas-de-Calais. Cette région, au carrefour de l'Europe, à l'agriculture riche et dynamique, s'affirme au XIXe siècle comme un grand pôle industriel. Cent cinquante ans d'industrialisation organisent l'urbanisation du territoire et laissent un passif environnemental lourd. Les choix de reconversion accentuent la périurbanisation et le développement des transports, ce qui se traduit par de nouvelles pressions sur le foncier et les milieux. Aujourd'hui, la prise de conscience de la nécessité de préserver les ressources naturelles guide la région vers un développement plus durable, qui doit s'appuyer sur la gestion des risques, la maîtrise des pressions qui continuent de croître, et une meilleure participation du public aux choix de développement.

Déterminants géographiques et historiques

La région Nord - Pas-de-Calais est historiquement une région à l'agriculture puissante. Aujourd'hui encore, 73 % des terres sont agricoles. C'est une zone de polyculture - élevage, qui occupe une situation particulière en Europe du Nord-Ouest, au contact des régions de grandes cultures du Bassin parisien et des zones d'agriculture intensive de Belgique et des Pays-Bas. Les cultures de légumes, de céréales et la production pour l'industrie agroalimentaire ne cessent d'augmenter.

La richesse agricole des terroirs, l'intensité du commerce, et une industrialisation précoce ont favorisé le développement de la population dès le Moyen Âge. Cette occupation du territoire laisse peu de place aux espaces naturels (12,3 % du territoire), dont la protection et la gestion sont une nécessité de premier ordre car l'érosion de la biodiversité régionale n'est pas enrayée. À côté des milieux relictuels uniques à protéger (littoral), l'activité humaine a permis l'émergence de milieux originaux à maintenir : zones gagnées sur la mer, zones humides issues de l'exploitation minière, bocages.

L'eau a également joué un rôle déterminant dans l'organisation territoriale. Le système hydrographique régional se caractérise par des fleuves côtiers à faible débit et des rivières évoluant souvent sur des terrains à faible pente et aboutissant au grand delta de l'Escaut. La ressource en eau souterraine est importante. La situation frontalière et le développement de la voie fluviale canalisée permettent à la région d'affirmer sa vocation commerciale.

À partir du XIXe siècle, la région s'affirme comme une grande région industrielle dont le textile, le charbon puis la sidérurgie constituent les trois piliers. L'industrialisation s'accompagne d'une explosion démographique (la densité de population actuelle est de 322 habitants/km^2, soit trois fois la moyenne nationale) et d'un développement urbain très rapide. L'habitat se polarise autour des centres de production : bassin minier, nord-est de la métropole lilloise et vallée de la Sambre. En parallèle, se développent des axes de communication et de transport, ferroviaires puis routiers. Aujourd'hui, 14,5 % du territoire est artificialisé.

Crise industrielle et mutations

Dès les années soixante, la crise économique s'amorce avec le déclin de la sidérurgie dans la Sambre et la disparition programmée des mines de charbon. Le déclin industriel s'accélère et se poursuit encore aujourd'hui (textile, dans le versant nord-est de la métropole). Entre 1962 et 1999, la région a perdu plus de 325 000 emplois industriels traditionnels.

PNR SScarpe-Escaut - Samuel Dhote.

Carreau de fosse Wallers Aremberg.

Les principaux indicateurs environnementaux en Nord - Pas-de-Calais

	Valeur régionale *	Évolution	Valeur nationale *	Évolution	Années
Territoire			*Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Teruti - Insee - Ifen.*		
Occupation naturelle des sols (%)	12,3	0,3 point	38,3	0,4 point	1993/2002
Occupation agricole des sols (%)	72,9	– 1,8 point	53,2	– 1,4 point	1993/2002
Occupation artificielle des sols (%)	14,7	1,5 point	8,3	1,0 point	1993/2002
Taux de boisement (%)	11,8	0,3 point	34,3	0,5 point	1993/2002
Pression urbaine (habitants urbains/km^2)	280,2	5,0 habitants	81,2	4,2 habitants	1990/1999
Densité urbaine (habitants urbains/km^2 de communes urbaines)	688	– 27,3 hab.	441,8	– 25,6 hab.	1990/1999
Milieux naturels (% de la superficie totale)			*Source : MNHN - Diren - Ifen - Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres.*		
Noyaux écologiques	15,1		29,8		2001
Inventaires ZNIEFF I et II (domaine public maritime - DPM - exclu)	31,5		24,8		1997
Zones d'intérêt pour la conservation des oiseaux (DPM exclu)	3,1		8,0		1997
Zone centrale de parc national	0,0		0,6		2001
Réserves naturelles (DPM exclu)	0,1		0,2		2001
Zones de protection spéciale	1,2		1,5		1999
Autres protections réglementaires (** en 1999, 2000 ou 2001)	0,3		0,5		1999
Natura 2000 (sites proposés - DPM exclu)	0,8		4,9		1999
Protections foncières CELRL	0,2		0,1		2001
Protections foncières TDENS	0,2		*nd*		2000
Nombre d'adhérents à la fédération de chasse	64 594		1 328 693		2001
Nombre d'adhérents à la fédération de pêche	138 815		1 841 432		2001
Eau			*Source : RNB - agences de l'Eau - Ifen.*		
Qualité physico-chimique (% des points de très bonne et bonne qualité par altération)					
Matières organiques et oxydables (%)	15,1		46,3		1990/2000
Matières phosphorées (%)	8,8		36,2		1990/2000
Matières azotées (%)	21,4		68,6		1990/2000
Nitrates (%)	6,2		33,5		1990/2000
Qualité des eaux de baignade (% de points de surveillance de bonne qualité)					
Eau douce	100,0		95,4		2001
Eau de mer	93,8		96,3		2001
Consommation d'eau superficielle (milliers de m^3)	162 536		24 942 956		2000
Consommation d'eau souterraine (milliers de m^3)	338 316		5 988 822		2000
Atmosphère, air			*Source : Citepa - Ademe - Ifen.*		
Part de la région dans la contribution française :					
à l'accroissement de l'effet de serre (%)	7,0	– 0,6 point			1990/1995
à la formation des pluies acides (%)	5,9	– 2,1 points			1990/1995
Nombre moyen de jours dans l'année pendant lesquels l'indice ATMO était = ou > 6	22		34		2001
Déchets ménagers et assimilés			*Source : Ademe - Ifen - Ministère chargé de l'Agriculture (Scees).*		
Production moyenne par habitant et par an (au lieu de production) (kg/hab.)	381,5		386,8		1997
Taux de valorisation thermique et biologique (au lieu de traitement ; > 3 500 t/an) (%)	27,1	– 18,1 points	34,4	– 1,7 point	1996/2000
Taux de mise en décharge (au lieu de traitement ; > 3 500 t/an) (%)	59,0	8,8 points	54,6	– 4,2 points	1996/2000
Taux de tri (au lieu de traitement ; > 3 500 t/an) (%)	13,9	9,3 points	10,9	5,8 points	1996/2000
Énergie			*Source : ministère chargé de l'Industrie (Observatoire de l'énergie) - Ceren - Ifen.*		
Production d'énergie primaire (ktep) dont :	11 098	9,4 %	114 617	6,1 %	1992/1998
électricité d'origine nucléaire (%)	93,8	0,5 point	88,1	6,5 points	1992/1998
énergies renouvelables hors bois et biomasse (%)	0,0	0,0 point	5,4	– 0,9 point	1992/1998
énergie fossile (%)	0,4	0,0 point	5,9	– 5,6 points	1992/1998
Consommation totale d'énergie (ktep) dont :	18 081	13,4 %	196 078	8,7 %	1992/1998
consommation d'électricité (%)	40,4	1,2 point	42,0	1,4 point	1992/1998
consommation de gaz naturel (%)	19,1	– 0,4 point	15,7	0,2 point	1992/1998
consommation d'énergie (tep/100 hab.)	452,4	53,4 tep	335,1		1992/1998
secteur le plus consommateur (%)	industrie : 52,7		résidentiel-tertiaire : 43,7		1992/1998

Les principaux indicateurs environnementaux en Nord - Pas-de-Calais (suite)

	Valeur régionale *	Évolution	Valeur nationale *	Évolution	Années
Risques technologiques et naturels			*Source : ministère de l'Écologie et du Développement durable (DPPR) - Ifen.*		
Nombre d'installations classées soumises à autorisation dont :	2 963		62 718		2001
Seveso (seuil haut et bas)	102		1 226		2001
élevages	929		22 542		2001
carrières	192		5 696		2001
usines de traitement et d'élimination des déchets	33		1 164		2001
installations nucléaires de base	4		126		2002
Nombre de sites pollués	404		3 024		2001
Part des communes exposées à au moins un risque naturel (%)	70,4		82,2		1982-2002
Risque concernant le plus de communes	*Inondations, crues, coulées boueuses*		*Inondations, crues, coulées boueuses*		1982-2002
Transports terrestres			*Source : ministère chargé de l'Équipement et des Transports - Ifen.*		
Nombre de voitures particulières et commerciales pour 1 000 habitants	453	43 voitures	518	36 voitures	1993/2002
Part de la population active ayant un emploi travaillant hors de la commune de résidence (%)	68,5	7,2 points	60,9	8,6 points	1990/1999
Nombre de voyageurs empruntant les TER SNCF journellement (milliers voyageurs/km/jour) ***	2 331	1,8 %	24 228	24,2 %	1993/2001
Densité des autoroutes et routes nationales (m/km^2)	129,5		67,0		1999
Densité des routes départementales (m/km^2)	819,8		625,0		1999
Densité des voies ferrées (m/km^2)	113,2		53,8		1999
Économie, société					
Crédits publics dédiés à l'environnement prévus au contrat de plan État-Région (€/hab.)	70,1				2000/2006
Document unique de programmation (objectifs 1 et 2) (€/hab.)	19,8				2000/2006
Nombre d'associations agréées pour la protection de l'environnement (L141.1 du Code de l'environnement)	49				2003

** Valeur de l'année la plus récente.*
*** Arrêtés de biotope (1999), forêts de protection-code forestier (2000), réserves biologiques domaniales et forestières (1999), réserves naturelles volontaires (1999), réserves de chasse nationales (2001) avec doubles comptes.*
**** Sans la région Île-de-France.*

Cette déprise provoque une importante crise sociale, environnementale et urbaine. Le Nord - Pas-de-Calais accuse encore un déséquilibre entre sa masse démographique et son poids économique. Son produit intérieur brut (PIB) régional représente (en 2000) 5,5 % du PIB national alors que la région compte 6,9 % de la population métropolitaine. En 1990, les friches industrielles totalisent 50 % du stock national. Les cent cinquante années d'industrialisation lourde ont laissé des traces sur l'environnement : sites et sols pollués qui compromettent la réaffectation de certains terrains, désordres du sous-sol liés à l'exploitation minière, sédiments toxiques et médiocre qualité de l'eau dans les canaux utilisés par l'industrie.

Les pouvoirs publics s'engagent rapidement dans une politique de reconversion industrielle, avec le développement du pôle de Dunkerque, l'implantation d'importantes unités de construction automobile (Douai, Valenciennes, Maubeuge), le développement de la pétrochimie (Dunkerque), la plasturgie (ouest de l'ancien bassin minier). Pour lutter contre la montée du chômage, la région maintient sa vocation industrielle et se lance dans un ambitieux effort de rattrapage en matière de services à la population (santé, éducation, culture) et aux entreprises.

Ce redéploiement de l'emploi s'accompagne du renforcement des pôles urbains préexistants à la révolution industrielle, et d'un fort développement périurbain,

CR NPDC - Philippe Frutier.

Le cap Blanc-Nez.

CR NPDC - Philippe Dupuich.

Marais Audomarois - Clairmarais.

à côté des zones de vieille industrie. La conversion déplace les pôles et se traduit par de nouvelles pressions foncières sur le littoral, au sud de la métropole lilloise, autour d'Arras, et au sud-est de Valenciennes. Tout à l'effort de reconversion, et dans le souci d'adapter la région aux nouveaux modes de production à flux tendus, les pouvoirs publics densifient le réseau routier. Le Nord - Pas-de-Calais, dont l'économie se tertiarise de plus en plus, entend aujourd'hui reconquérir sa place traditionnelle de région d'échange et de commerce au sein de l'Europe du Nord-Ouest et affiche une vocation de transports et logistique.

Parallèlement, la région devient pilote dans la politique de développement social et urbain. S'appuyant sur les fortes solidarités héritées du monde ouvrier, les acteurs locaux développent des outils de gouvernance et anticipent dès le début des années quatre-vingts sur les démarches contractuelles. Les pouvoirs publics s'efforcent par ailleurs de restructurer, resserrer et redensifier un tissu urbain dégradé.

L'ensemble de ces politiques (redéploiement industriel, recomposition régionale, développement des transports, concentration des efforts sur le social et le renouvellement urbain) rend la question du foncier particulièrement sensible : la consommation d'espace reste importante, et la région commence seulement à prendre conscience de la nécessité de préserver ses ressources et son patrimoine naturel relictuel. La vocation industrielle et l'accroissement des échanges posent également question au regard de l'effet de serre, de la santé publique, et conduisent à repenser les mutations en termes de développement durable.

Vers le développement durable

Passer d'un développement non durable à un développement durable, tel est en effet l'enjeu majeur de la région, qui doit gagner une triple bataille : garantir à ses habitants sécurité et « mieux-vivre », réussir une mutation économique respectueuse de l'environnement et poursuivre la construction d'une véritable gouvernance en matière de choix de développement.

La région, industrialisée et densément peuplée, est fortement soumise aux risques naturels et technologiques. Troisième région française pour le nombre de sites « Seveso », elle subit durement les impacts sanitaires et environnementaux du passé. Quant aux risques naturels, ils touchent une part importante du territoire. Deux communes sur trois sont concernées par au moins un risque naturel, les inondations étant le risque le plus fréquent. Face aux risques, les réponses portent notamment sur la maîtrise de l'urbanisation et l'information de la population.

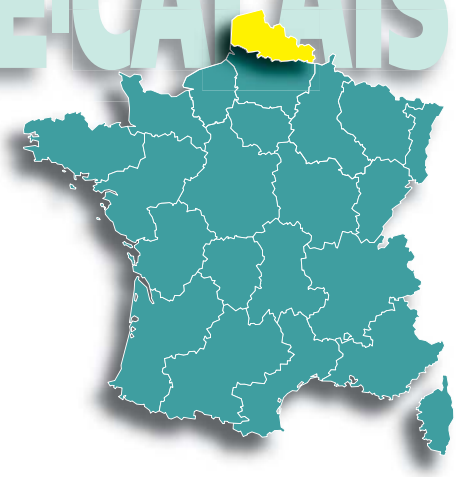
Afin de ne pas compromettre son avenir, le Nord - Pas-de-Calais doit veiller à son capital naturel, déjà largement consommé. Il s'agit de « découpler » le développement économique des impacts négatifs dus aux pressions sur l'environnement. Or, si certaines pollutions semblent maîtrisées, d'autres ne cessent de croître. La qualité physico-chimique des cours d'eau, qui était médiocre dans les années soixante-dix, s'améliore après trois décennies d'efforts des industriels et des collectivités. Mais les pollutions diffuses agricoles prennent aujourd'hui le relais : les teneurs en nitrates des masses d'eau souterraine sont en augmentation constante. En mer, l'important trafic de pétroliers mais aussi de bateaux transportant des substances nocives expose la région aux risques d'accidents maritimes. En ce qui concerne l'air, l'industrie a fortement réduit les rejets dans l'atmosphère, alors que les émissions liées aux transports et au secteur résidentiel augmentent. La gestion des déchets, bien qu'en amélioration, reste un véritable enjeu pour la région.

Enfin, alors qu'en période de crise l'acceptation sociale d'un environnement dégradé était relativement forte, les habitants sont désormais plus sensibles à la détérioration de leur cadre de vie : les citoyens, les associations et les entreprises s'affirment comme des acteurs essentiels de la reconquête environnementale et du développement local. La région a développé des lieux d'information et de concertation, notamment par des approches territoriales transversales. Mieux informer le public, afin de lui permettre d'intervenir de manière plus efficace dans les décisions publiques ayant un impact sur l'environnement, c'est aussi l'objectif de ce cahier régional.

ADU Lille Métropole - Danièle Leblond.

Pépinière à Hem.

L'environnement NORD - PAS-DE-CALAIS



Première partie
Les enjeux régionaux

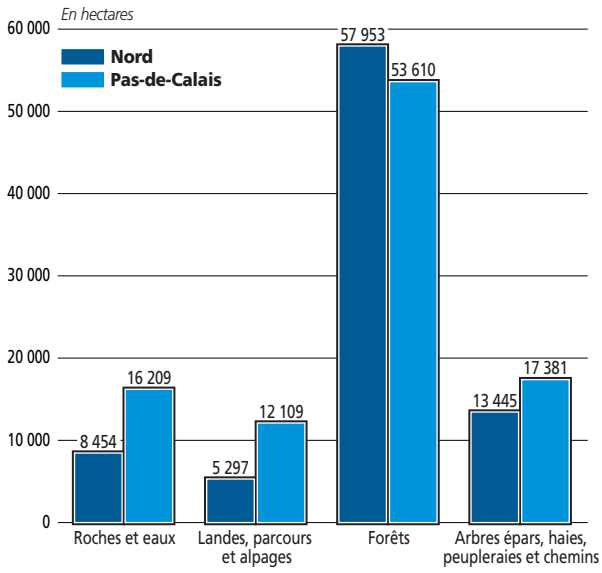
Les espaces naturels et la diversité biologique

En bref

Le Nord - Pas-de-Calais est l'une des régions françaises les plus artificialisées (14,5 % du territoire [1]), présentant la plus faible part d'espaces naturels (seulement 12,3 %). C'est pourquoi la conservation de la biodiversité représente une préoccupation majeure des acteurs régionaux qui s'attachent à prendre les mesures urgentes face à l'urbanisation, aux mutations industrielles et à l'intensification agricole. Cela est bien souvent source de conflits, la difficulté résidant surtout dans la mise en œuvre de stratégies adaptant les priorités générales aux spécificités locales.

L'artificialisation menace de nombreux milieux. Ainsi, le littoral picard et flamand est menacé par l'étalement urbain et la pression touristique. La surface en landes diminue. Les zones bocagères et les forêts, déterminantes pour le maintien de la trame verte et par là même de la biodiversité, ne couvrent plus que 111 563 hectares (soit environ 9 %). Enfin, les zones humides régressent et représentent également 9 % des espaces naturels.

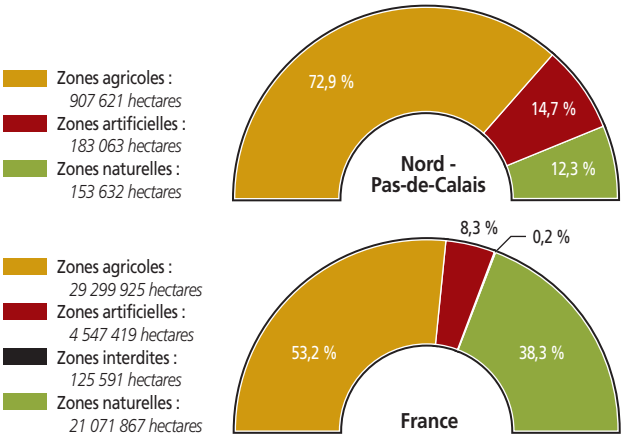
L'occupation naturelle des sols en 2002



• ***Roches et eaux*** *: marais salants, étangs d'eau saumâtre, dunes blanches, plages de sable ou de galets, lacs, bassins, étangs d'eau douce, rivières, estuaires, canaux, marais, zones humides, glaciers, neiges éternelles, éboulis.*
• ***Landes, parcours et alpages*** *: alpages et estives, superficies en herbe à faible productivité, friches, landes, maquis, garrigues.*
• ***Forêts*** *: forêts de résineux, boisements à faible densité ou forêts mixtes (feuillus et résineux).*

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Teruti.

Les grands postes d'occupation des sols en 2002



• ***L'enquête Teruti*** *nationale, menée sur un échantillonnage annuel de 550 000 points, apporte des informations sur les modes d'occupation et d'usage des sols selon une nomenclature physique en 82 postes. Les résultats régionaux et départementaux provenant de la somme des quatre catégories sont toujours différents de la superficie réelle en raison des aléas liés à l'échantillonnage. Par ailleurs, les superficies inférieures à 100 ha ne sont pas représentatives. Cette enquête constitue actuellement la seule source d'information disponible régulièrement pour identifier les différents grands types d'occupation du sol et les flux d'un poste à l'autre.*

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Teruti 2002.

Situé à la croisée des climats océaniques et continentaux, de grandes structures géologiques et écologiques, le Nord - Pas-de-Calais abrite une mosaïque de milieux. C'est une région d'une grande richesse biologique dont certaines espèces se trouvent en limite de répartition. Les activités humaines ont altéré, depuis le Moyen Âge, le capital naturel de la région mais elles ont aussi créé les conditions favorables à l'existence de milieux tout à fait originaux, qui contribuent aujourd'hui à sa diversité biologique : paysages bocagers, espaces forestiers dispersés, zones gagnées sur la mer (polders : prés salés, prairies humides, etc.), zones humides issues des exploitations minières (étangs d'affaissement minier) ou d'anciennes carrières et milieux secs avec les terrils. Autre conséquence de l'intervention humaine, la région compte aujourd'hui des milieux relictuels à protéger et des corridors écologiques à maintenir. Ces corridors, qui jouent un rôle majeur pour le transit des espèces migratrices, sont généralement constitués de milieux remarquables, imbriqués dans le projet de trame verte régionale (mise en réseau des haies vives, des bois et des forêts) ou inféodés à l'eau (ripisylves, zones humides, estuaires, etc.).

1 - Source : Teruti, 2002.

Les catégories de protection proposées par l'Union internationale de la conservation de la nature (UICN) permettent une traduction internationale des procédures nationales de protection en référence à la gestion pratiquée dans chacun des espaces :

- *I : protection stricte à finalité scientifique ou de conservation des espèces sauvages,*
- *II : protection exclusive pour l'intégrité écologique (avec possibilité de visite),*
- *III : protection spécifique des abords des sites classés au titre des monuments naturels,*
- *IV : gestion spécifique pour le maintien des habitats et/ou des exigences d'espèces particulières,*
- *V : gestion patrimoniale interactive avec les activités humaines,*
- *VI : protection avec gestion des ressources naturelles.*

Site d'intérêt écologique (noyau)

Zone humide

Catégories de protection

IV - Gestion spécifique pour le maintien des habitats et/ou des exigences d'espèces particulières

Réserve naturelle

Arrêté de biotope

Réserve nationale de chasse et de faune sauvage

Réserve biologique dirigée

Réserve naturelle régionale

Site géré par le Conservatoire régional des espaces naturels

Site géré par le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres

V - Gestion patrimoniale interactive avec les activités humaines

Parc naturel régional

Proposition de site d'intérêt communautaire au titre de Natura 2000

Zone de protection spéciale

Limites de la région Nord-Pas-de-Calais

Limites départementales

Sources :
Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, Espaces naturels de France, Fédération des PNR, Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres, Diren, Ifen, MNHN, ONCFS, ONF, 2000-2001.

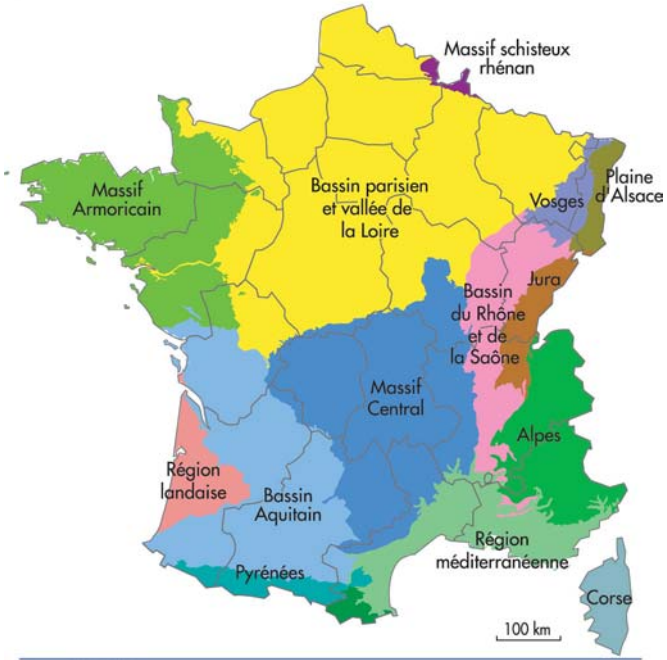
La biodiversité

Des espèces menacées

Différents types d'habitat présentent un grand intérêt écologique [2] : le littoral, certaines terres arables, les forêts de feuillus, les prairies et milieux ouverts. La région compte 340 zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) qui couvrent environ un tiers du territoire régional. Les zones d'intérêt pour la conservation des oiseaux (ZICO) y sont moins représentées et ne concernent que 4 % du territoire régional contre 8 % pour la France. Le détroit du Pas de Calais constitue un couloir de migration majeur emprunté par plus de 260 espèces d'oiseaux, entre les régions des hautes latitudes septentrionales et l'Europe du Sud ou l'Afrique.

En ce qui concerne la flore, sur les 2 252 espèces [3] actuellement recensées, les trois quarts sont indigènes. 26 % des espèces connues sont classées comme exceptionnelles et très rares, 23 % comme rares et assez rares. Seize espèces régionales figurent parmi les plus menacées d'Europe, vingt et une sont inscrites sur la liste rouge nationale et 424 sur la liste rouge régionale. Enfin, neuf espèces sont prises en compte dans le cadre de la directive « Habitats ». On estime qu'environ 255 espèces ont déjà disparu.

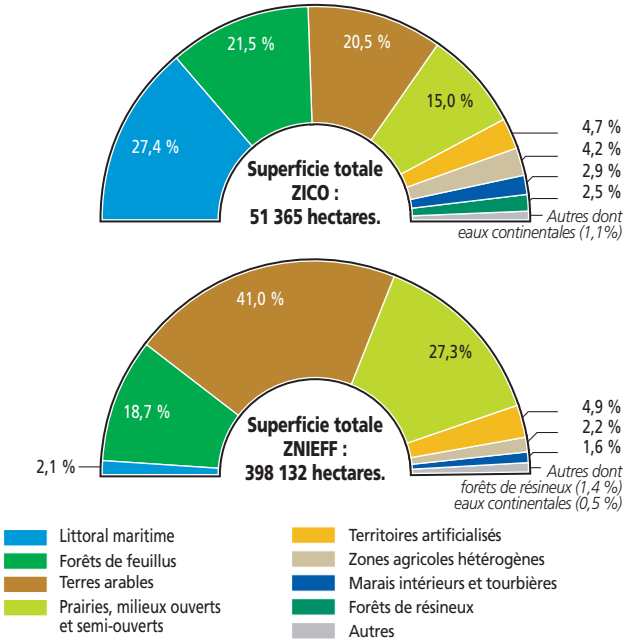
Les grandes régions phyto-écologiques



Source : CNRS, 1985.

Les caractéristiques essentielles du milieu (sol, géologie, topographie, climat) et de son usage par l'homme sont révélées par les groupements végétaux naturels répartis en série de végétation. Quatorze zones de premier ordre sont ainsi identifiées qui mettent en évidence des discontinuités majeures sur l'ensemble de la France. Chacune d'entre elles fait l'objet d'un découpage de 2ème ou de 3ème ordre qui facilite une lecture plus fine à une échelle supérieure et qui permet de distinguer la végétation des vallées, celle des zones humides, des bassins, des plateaux et autres formes du paysage.

Les inventaires ZICO et ZNIEFF en 1997



• ***Les zones d'intérêt pour la conservation des oiseaux (ZICO)*** *correspondent à un inventaire de certaines espèces d'oiseaux qui méritent une attention particulière au regard de la directive « Oiseaux » (85/411/CEE).*

• ***Les inventaires des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)*** *sont conduits par des naturalistes de terrain du Muséum national d'histoire naturelle en relation avec la direction régionale de l'Environnement à la demande du ministère. La première génération des ZNIEFF qui concerne des zones de type I (à superficie limitée, caractérisant un patrimoine endémique régional) et des zones de type II (grands ensembles naturels riches et peu modifiés qui offrent des potentialités biologiques importantes) va être remplacée par une deuxième génération actuellement en cours d'établissement. Les inventaires n'ont pas de valeur réglementaire stricto sensu, mais leur présence peut influencer localement les valeurs vénales des terrains soumis à spéculation foncière et des constructions, du fait que les espèces y habitant sont souvent protégées au titre de la loi de 1976 sur la protection de la nature.*

• ***EUNIS (European Nature Information System)*** *est le système européen d'information sur la nature, développé et dirigé par le centre thématique européen « Protection de la nature et biodiversité » pour l'Agence européenne de l'environnement et le réseau EIONET. Il contient des informations sur les espèces, les types d'habitats et les sites.*

Source : MNHN - Diren - Ifen, CORINE Land Cover, 1997.

Les espèces protégées

Nord - Pas-de-Calais 2001		Liste régionale	Liste nationale	Liste internationale
Flore	Plantes vasculaires	201	54	
Faune	Mammifères		8	6
	Oiseaux	42	14	27
	Amphibiens		5	1

La protection d'espèces faunistiques et/ou floristiques est prise en compte au niveau international (directive « Habitat » et convention de Berne), national et régional.

• ***La directive « Oiseaux »*** *n°79/409/CEE du 2 avril 1979 concerne les oiseaux sauvages. Elle prévoit la protection des habitats nécessaires à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe, inscrites en annexe à la directive.*

• ***La directive « Habitats »*** *n° 92/43/CEE du 21 mai 1992 concerne la conservation des habitats naturels. Les espèces, animales ou végétales, dont les habitats sont menacés, sont énumérées en annexes.*

• ***La loi sur la protection de la nature*** *n° 76-629 du 10 juillet 1976 prévoit la conservation partielle ou totale d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou les nécessités de la préservation du patrimoine biologique national le justifient. La liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire national est fixée par divers arrêtés nationaux et régionaux.*

Source : banque d'information digitale, conservatoire sur la flore, 2002 - associations de naturalistes.

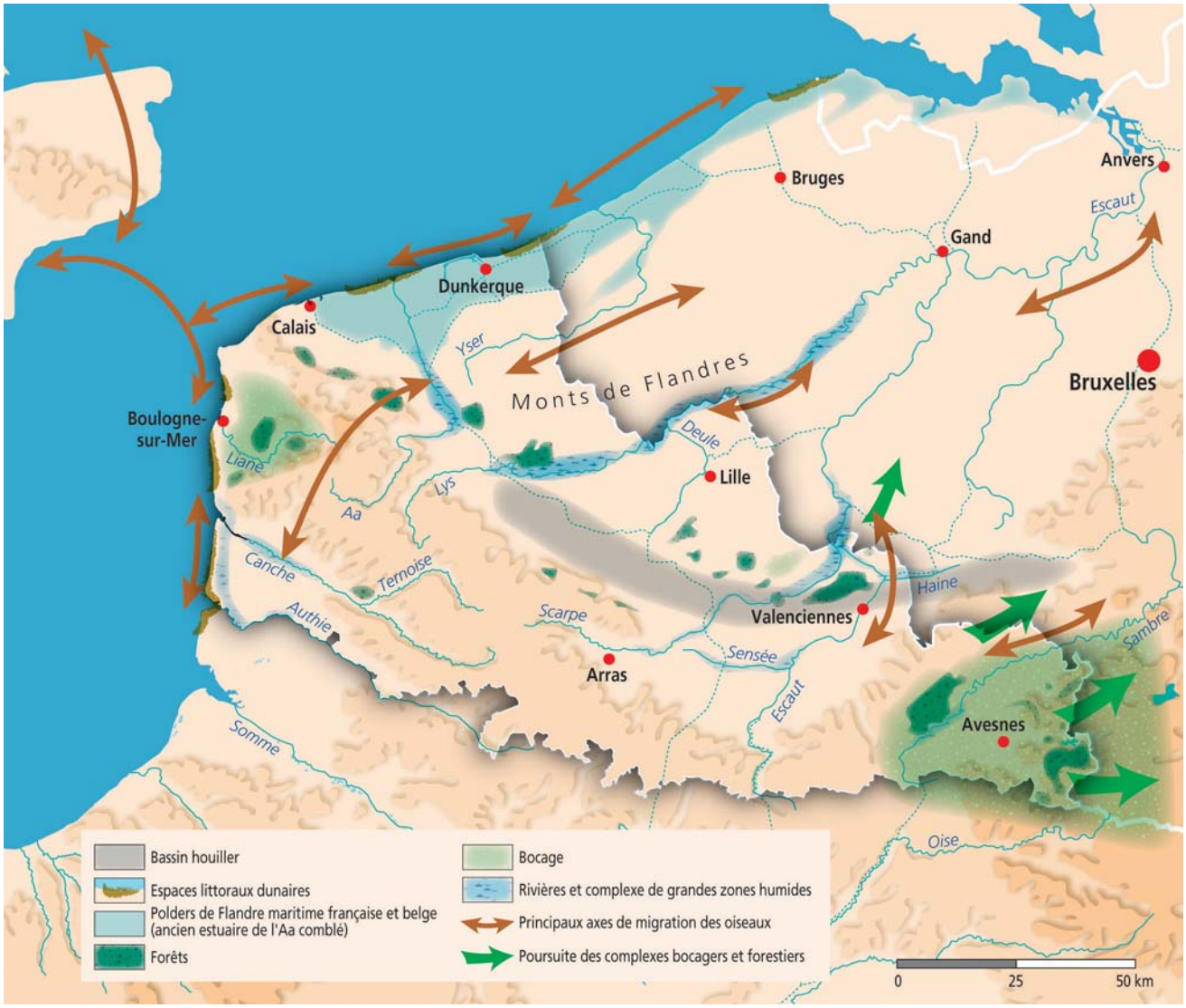
2 - Source : Ifen - Diren, 2001.
3 - Source : banque d'information digitale, conservatoire sur la flore, mars 2003.

Des points communs avec la Flandre en Belgique

Concernant l'état des milieux naturels, il existe de nombreux points communs entre la Flandre belge et le Nord - Pas-de-Calais. Le rapport sur l'état de l'environnement et la nature en Flandre de 1996 pourrait à bien des égards concerner le Nord - Pas-de-Calais tant les problèmes y sont identiques. Il fait notamment état du recul de la biodiversité en raison de la pollution, de l'assèchement de zones humides, de la pollution des sols, du morcellement des espaces naturels.

Des zones naturelles et des écosystèmes importants subissent de très fortes pressions. La partie littorale, connaît les mêmes perturbations qu'en Nord - Pas-de-Calais : pression touristique, urbanisation, infrastructures. Les zones soumises aux marées en bordure de l'Escaut régressent et subissent les modifications du régime hydrologique et la pollution. Les zones humides, notamment les champs inondables de la Lys, sont en recul en raison de l'intensification de l'agriculture, des activités d'extraction et de la gestion du fleuve peu respectueuse de l'environnement. Les cours d'eau et les rivières ont une faible ou très faible valeur écologique. Les landes à bruyère, qui représentent le tiers des espaces protégés en Flandre, sont menacées par des plantations forestières et la mise en herbe. Les trois quarts des sols forestiers sont acidifiés. Enfin, l'érosion de la biodiversité est patente. Depuis 1972, 43 % des végétaux supérieurs sont menacés ou ont disparu, la moitié des soixante-huit espèces de mammifères de la Flandre figure sur la liste rouge et onze ont déjà disparu en raison du morcellement de leur milieu de vie.

Les continuums biologiques avec la Belgique



Carte réalisée à partir du schéma de la direction de l'Environnement du conseil général du Nord, à la suite d'échanges avec la Wallonie et la Flandre.

Des espèces exceptionnelles

Le Nord - Pas-de-Calais héberge quelques espèces exceptionnelles que l'on trouve uniquement dans la région ou qui sont très peu représentées en France.

Faune

- **Vertigo moulinsiana** *et* **vertigo angustior** *: le Nord - Pas-de-Calais abrite l'essentiel de la population française de ces deux espèces de mollusques. Le* vertigo moulinsiana *vit dans les zones humides des grandes vallées alluviales (Scarpe, Escaut, Lys, Sensée) et le* vertigo angustior *(escargot) dans les dunes flamandes.*
- **Murin des marais** *: la région abrite, sur la montagne d'Acquin, l'unique population française de murin des marais (chauve-souris).*
- **Grenouille des champs** *: les tourbières alcalines de la Scarpe hébergent l'une des deux populations françaises des grenouilles des champs.*
- **Cigogne noire** *: la nidification de la cigogne noire est observée depuis peu de temps dans les forêts de l'Avesnois.*
- *Cortège des* **oiseaux des zones humides** *: fauvettes paludicoles, blongios nain, etc.*

Flore

- **Liparis losoelii** *: 80 % des populations du* liparis losoelii *du domaine atlantique européen se trouvent sur le littoral du Nord - Pas-de-Calais.*
- **Gagée aspath** *: la forêt du Bavaisis abrite l'une des deux populations françaises de la gagée aspath.*
- **Obione pédonculé** *: l'estuaire d'Authie est l'une des deux stations françaises de l'obione pédonculé.*
- **Ache rampante** *: la plus grosse population française d'ache rampante se trouve à la mollière de Berck.*
- **Violette de Curtis** *: on peut observer la quasi-totalité des populations françaises de la violette de Curtis dans les milieux dunaires de la région.*
- **Prêle panachée** *: la région accueille l'une des deux populations de plaine de la prêle panachée en France.*

CG NPDC - Georges Lemoine.

La violette de Curtis.

Les paysages

Une grande diversité de paysages

La région se distingue par des traits morphologiques et paysagers bien marqués entre le haut pays au sud et le bas pays au nord formé des plaines de Flandre. Ces deux entités sont séparées à l'ouest par les monts du Boulonnais [4] (points les plus élevés [5] des collines de l'Artois) et à l'est par les collines de marnes et de calcaire primaire de la Thiérache, toutes deux bocagères.

Des paysages et des hommes

Le patrimoine paysager du Nord - Pas-de-Calais est d'une grande diversité. Ici, plus qu'ailleurs, nature et artifice ne font qu'un. La main de l'homme a profondément façonné le paysage bien avant la révolution industrielle. Son intervention est visible dans les vallonnements (digues, rehauts et terrils) qui constituent le plus souvent un héritage culturel, social et économique que géologique. Mais c'est surtout dans le domaine de l'eau, avec les canaux et les polders de Flandre maritime, que son empreinte est la plus marquante.

*Le cas de Condé-sur-l'Escaut, où l'on retrouve les traces des multiples interventions humaines, illustre la complexité du paysage et donne des clés de lecture [photographie page suivante]. S'y côtoient l'architecture des corons, la demi-maison ouvrière, l'architecture manufacturière du XVIII*e *siècle, les vestiges d'une collégiale médiévale et des fortifications de Vauban. Les canaux sont bordés de chemins de halage qui permettaient d'aller de l'Italie aux ports de la mer du Nord. La ville est entièrement creusée de canaux, aujourd'hui en partie comblés, dont le tracé invisible fonde le découpage urbain par quartier et les limites entre l'espace de la forêt, celui des jardins et de l'agriculture. La forêt garde les traces d'activités périrurales et de ses transformations en un jardin à la française. Enfin, on y trouve un étang artificiel et de très vastes complexes de zones humides causés par les affaissements miniers, un terril en partie boisé vallonnant un espace de loisirs et un chevalement de l'ancienne fosse Ledoux, classé monument historique. Condé-sur-l'Escaut symbolise la rencontre de l'environnement paysager et de la mémoire sociale mais n'en a pas l'exclusivité en Nord - Pas-de-Calais.*

De nouveaux changements sont à l'œuvre. Là où le paysage fut dans le passé marqué par une intense activité industrielle, il est aujourd'hui verdoyant. Les étangs provenant des affaissements miniers deviennent des zones de pêche, de sports aquatiques, de promenade et parfois des zones naturelles à protéger. On y trouve également des steppes et pelouses sèches riches en amphibien (crapaud calamite ou crapaud des joncs) et oiseaux (petit gravelot, alouette lulu, etc.). Préoccupations environnementales et patrimoniales sont ici complémentaires, la requalification des friches industrielles passant par la réhabilitation des paysages mais aussi, très souvent, par leur valorisation culturelle [a] *au travers de créations contemporaines.*

a - Ministère de la Culture : http://www.culture.gouv.fr

4 - La boutonnière du Boulonnais a été creusée par l'érosion dans le bombement crayeux de l'Artois.
5 - 212 mètres.

CR NPDC - Philippe Frutier.

Vue aérienne de Condé-sur-l'Escaut.

À l'est, le socle ancien recouvert de craie, puis de lœss fertile, offre un paysage de plateau agricole (Thiérache, Cambrésis, Hainaut), tandis qu'à l'ouest, les collines crayeuses de l'Artois, sillonnées par les fleuves côtiers picards (Canche, Authie, Liane), sont dédiées à l'association culture-élevage. L'intérieur des terres (*Houtland*, pays des bois) est une plaine humide argileuse et sableuse au paysage bocager, parcourue par les larges vallées marécageuses de l'Aa et de la Lys. Sur le littoral alternent dunes et marais, estuaires et falaises côtières au sud des caps Gris-Nez et Blanc-Nez, puis au nord cordons dunaires et polders dans la partie flandrienne. Les monts de Flandre, qui s'élèvent à une centaine de mètres, sont une rupture avec le paysage sans relief de la Flandre intérieure.

Le schéma régional de protection des milieux et des paysages naturels a établi en 1995 une typologie des paysages prenant en compte les caractéristiques de la géographie régionale [6]. Il s'agit d'un cadre de référence qui définit une stratégie de préservation de la nature. Soixante-dix-neuf paysages ont ainsi été identifiés dont trente-cinq jugés exceptionnels. Paysages littoraux (20), reliefs (23), plaines et zones humides (19), vallées encaissées (14) et bocages (3) figurent au rang des priorités nationales et régionales.

Le littoral

Un espace très convoité

Le littoral se compose de larges estrans sableux et de milieux littoraux très diversifiés : rivage bas dunaire de la plaine maritime flamande, falaises de calcaire ou de grès du Boulonnais, larges massifs dunaires, dunes plaquées sur des falaises fossiles, et estuaires du Pas de Calais où se développent de vastes et riches zones humides maritimes. L'orientation et la morphologie du trait de côte, la nature lithologique du substrat, la présence de plusieurs estuaires ainsi que l'inégale anthropisation participent à la diversité paysagère du littoral. Les deux tiers des 147 kilomètres de côtes sont encore considérés comme des espaces naturels mais les falaises, les marais arrière-littoraux et les quelque 9 600 hectares de dunes sont un patrimoine fortement convoité. Les intérêts touristiques, urbains et industriels avec l'extraction du sable vont souvent à l'encontre de la protection contre l'érosion et du maintien de conditions favorables à la biodiversité. 27 % des ZICO [7] se situent sur le littoral, c'est-à-dire là où s'exercent les plus fortes pressions. Ainsi, sur les trente-cinq kilomètres de rivage que compte le département du Nord, vingt-cinq avaient conservé leur état naturel à la fin des années cinquante, mais l'extension des activités industrialo-portuaires en a, depuis, consommé les trois quarts. Aujourd'hui, avec la fin des aménagements industrialo-portuaires, c'est plutôt le tourisme qui fait peser une menace sur le maintien de la biodiversité.

6 - Une carte des paysages à protéger à court et à moyen terme a été établie à cette occasion.
7 - Source : MNHN - Diren-Ifen, Corine land cover.

Des milieux marins marqués par un fort courant

Le détroit du Pas de Calais correspond à la rencontre de la Manche et de la mer du Nord. C'est un couloir peu profond (65 mètres au maximum) où transitent d'énormes masses d'eau et de sédiments à l'image d'un véritable fleuve côtier alimentant tantôt la Manche, tantôt la mer du Nord. La vitesse des eaux de transit s'accélère avec le rétrécissement de la section. Cela génère, notamment près des côtes, de forts courants alternatifs, du nord-est vers le sud-ouest en période de flot et du sud vers le nord au jusant. Mais ils peuvent changer localement de direction selon la présence de chenaux sous-marins, de la direction du vent et des apports en eaux douces [8]. Il résulte de ces mouvements un flux de matière du sud-ouest vers le nord-est. La houle, de secteur sud-ouest dominant, induit un courant de dérive principal longeant la côte en direction de la mer du Nord. Au large, la marée engendre des courants qui organisent les sédiments en bancs quasiment parallèles à la côte. Ces caractéristiques rendent difficile la lutte contre l'érosion mais contribue, en revanche, à la diversification d'habitats remarquables. On y trouve des peuplements de cailloutis d'une grande richesse dans les zones de fort courant (éponges, vers marins, anémones, etc.), des peuplements de sables fins et de bancs sableux avec, notamment, l'unique haut fond rocheux important de la Manche orientale. Une importante population d'algues (220 espèces inventoriées) constitue de véritables nurseries pour les poissons, mais l'aménagement du littoral et des estuaires ainsi que la pollution des eaux compromettent à terme ce rôle. Les ressources halieutiques, qui y sont soumises, sont menacées. Même si les conditions environnementales ne sont pas sans influence sur leur variabilité naturelle, les activités de pêche sont en grande partie à l'origine de cette situation. La majorité des stocks exploités par les flottilles de pêche de la façade maritime nord métropolitaine sont dans une situation préoccupante du fait de l'intensification de la pêche, notamment, ceux de plies, de merlans et de soles qui ont atteint leur limite biologique de sécurité [9]. De nombreuses espèces de mammifères marins sont observées régulièrement sur les côtes régionales : le rorqual marin, le grand dauphin, le globicéphale, le dauphin bleu et blanc, le cachalot, le marsouin, les phoques gris, à capuchon, annelé et marbré. La présence permanente de colonies de phoques veau marin montre l'importance des côtes de la région pour cette espèce. Deux démarches sont mises en œuvre pour affiner la connaissance du patrimoine au niveau de la côte d'Opale : un réseau d'observateurs des mammifères marins et le programme *Panamat*.

CRT NPDC - Philippe Frutier.

Le cap Blanc-Nez.

Falaises et caps, des sites remarquables

Les falaises et les caps correspondent à l'avancée dans la mer du bombement calcaire crétacé d'Artois (boutonnière du Boulonnais). Le point saillant formé par le Gris-Nez, relativement résistant, participe au resserrement de la Manche. C'est l'endroit où les courants sont les plus intenses, pouvant même atteindre 4 m/s. Il se caractérise par une alternance de sables, de grès et d'argiles (jurassique) à l'érosion différenciée. Le cap Blanc-Nez (151 mètres de haut), seul coteau calcaire (crétacé) en façade maritime de la région, est constitué de craies et de marnes sujettes aux éboulements. Leurs parois abruptes offrent de nombreux abris aux oiseaux côtiers, notamment le fulmar boréal et la mouette tridactyle. Côté terre, les pelouses herbacées primitives (euryhalines) s'étalent sur un vaste plan incliné inapte à l'exploitation agricole. Elles présentent des espèces très diversifiées. S'y épanouissent plusieurs raretés botaniques, notamment des orchidées, la gentiane amère (*Gentiana amarella*) ou le chou sauvage (*Brassica oleracea* sous-espèce *oleracea*) dans les zones d'éboulis. Mais ce milieu remarquable subit les effets néfastes de la surfréquentation touristique du site des caps.

Deux types de dunes bien distincts

Les formations dunaires couvrent 9 600 hectares, soit 74 kilomètres du linéaire côtier. Les dunes picardes se trouvent au sud du cap Gris-Nez. Ce sont des systèmes dunaires orientés perpendiculairement aux vents dominants. Les dunes gagnent l'intérieur des terres sur plusieurs kilomètres. Elles sont constituées d'un bourrelet ancien et d'un bourrelet littoral plus récent, séparés par une plaine dunaire à caractère humide marqué (marais ou tourbières) qui joue un rôle essentiel pour les oiseaux migrateurs (comme le marais de Balançon) ou sont tout

8 - Pluviométrie et fleuves, surtout l'Escaut et la Somme.
9 - Voir sur le site de l'Ifremer (http://www.ifremer.fr), les documents de travail du ACFM, octobre 2002, ainsi que le contexte halieutique général de la division de Boulogne.

CG NPDC - Jérôme Berquez.

Dune avec oyats près de Dunkerque.

Un milieu en perpétuelle évolution : le cas de la dune d'Aval à Wissant

La baie de Wissant comprend un estran sableux entre les caps Gris-Nez et Blanc-Nez sur lequel s'adossent un cordon dunaire [a] *et un marais à l'arrière. Le cordon dunaire protège la côte des assauts de la mer et le marais de Tardinghen contre les risques de submersion. Cette protection peut à tout moment être mise en question compte tenu de la dynamique de la géomorphologie marine.*

Le « Sahara », c'est ainsi que la population nommait la dune d'Aval, avant la deuxième guerre mondiale. Mais, entre 1947 et 1986, la dune a reculé de 245 mètres. La construction du mur de l'Atlantique par les Allemands et le détournement du ruisseau des Anguilles pendant la guerre ont entraîné de sérieuses modifications de la baie de Wissant et du marais. Par la suite, l'utilisation de ses abords par le port de Boulogne-sur-Mer, l'extraction de granulats marins et l'augmentation de la fréquentation touristique ont poursuivi la dégradation de la dune et du marais.

Aujourd'hui, la dune appartient au Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (CELRL) [b]*. Elle est entièrement fixée par des plantations d'oyats et colonisée par la végétation typique des dunes blanches et grises. Le marais fait l'objet d'une gestion respectueuse de l'environnement. Cependant l'érosion marine se poursuit. Actuellement, la dune recule de trois à sept mètres par an au centre de la baie.*

a - Les dunes d'Aval, d'Amont et du Châtelet sont les premières dunes flamandes.
b - Certaines parties du site sont la propriété du conseil général : étang, carrière.

CG NPDC - Georges Lemoine.

La dune Marchand.

10 - Communes de Leffrinckoucke, Zuydcotte et Bray-Dunes.
11 - Ce milieu accueille une espèce rare protégée au niveau national : le crambe maritime.
12 - Diren, 2001. Profil environnemental, diagnostic, enjeux, indicateurs. *Lille, 109 p.*
13 - Elle est en effet faiblement anthropisée.

simplement plaquées sur d'anciennes falaises (mont Saint-Frieux et dunes d'Escaut).

Les dunes flamandes se trouvent au nord du cap Gris-Nez. Elles sont parallèles aux vents dominants, en raison de la modification de l'orientation de la côte. Sur trente-six kilomètres environ et près de 1 700 hectares, ces dunes se caractérisent par un cordon littoral unique et généralement étroit. Elles forment à l'ouest, le massif de Wissant et, à l'est, les massifs du Fort vert (600 hectares) et surtout les dunes de l'est dunkerquois [10] (dune Marchand, dune Dewulf, dune du Perroquet) à l'arrière desquelles se développent les polders. Ces dernières sont devenues des reliques comme celle Zuydcotte - Bray-Dunes dont il ne subsiste plus que 800 hectares après l'extension industrialo-portuaire de Dunkerque. Elles accueillent des espèces exceptionnelles comme la parnassie et l'helléborine des marais, reliques glaciaires. Enfin, tout au nord du département du Nord, la dune fossile de Ghyvelde, constituée d'un cordon dunaire ancien qui s'étend loin à l'intérieur des terres (trois kilomètres environ), est un milieu rare et original caractérisé par des sables décalcifiés.

CG NPDC - Georges Lemoine.

L'estuaire de la Slack.

Les estuaires

La morphologie des estuaires de la Canche, de la Slack et de l'Authie, connaît des évolutions liées à la conjonction des dynamiques marines et fluviales. Sous l'effet de la dérive littorale, les sédiments progressent vers le nord. Au sud, le *poulier*, colonisé par des espèces dunaires, s'engraisse par l'accumulation de sédiments transportés par la mer. Ils abritent en arrière des prés salés (ou *mollières*) riches en espèces halophytes : salicornes, obiones portulacoïdes, etc. Au nord, le musoir recule sous l'action des vagues. Le poulier de l'estuaire de la Slack, formé d'éléments grossiers, accueille, quant à lui, la flore originale des levées de galets [11]. Ces estuaires sont fréquentés par les phoques veau marin. La Canche et l'Authie sont considérées comme des zones importantes pour les populations de poissons migrateurs, bien que d'anciens barrages aient réduit cette capacité de plus de la moitié [12]. Un projet d'aménagement de l'estuaire de la Canche n'a pas abouti dans les années quatre-vingts sous la pression des associations de protection de la nature. L'Authie est, avec la baie de Somme en Picardie, la dernière baie « sauvage » [13] (sur 2 000 hectares environ) dans le nord de la France. La démarche lancée en vue du classement Ramsar des estuaires de l'Authie et de

la Canche, ainsi que les marais de Balançon et de Villiers, n'a pas encore abouti (alors que la Somme est d'ores et déjà un site Ramsar). Elle génère de nombreux conflits, avec les chasseurs notamment.

Les autres milieux

De nombreuses zones humides remarquables

En raison du faible relief de la région, ainsi que de la nature géologique (argile, craie) de son sous-sol, le Nord - Pas-de-Calais a des zones humides de grand intérêt. Les roselières, tourbières alcalines, étangs et marais, prairies humides et mares prairiales constituent une mosaïque de milieux assurant une grande biodiversité. Les zones humides couvrent 9 % des espaces naturels [14]. La région comprend trois unités importantes : les baies et les marais arrière-littoraux situés à l'arrière des cordons dunaires, les zones humides en fond de vallée et les étangs issus des affaissements miniers. Les zones humides les plus remarquables sont les marais de l'Audomarois, de Guines, et de d'Erquinghem, le complexe alluvial de la Scarpe et de l'Escaut, la Sambre, les basses vallées de l'Authie, de la Canche et de la Slack. Il n'existe que deux zones humides reconnues d'intérêt national dans la région : l'ensemble des vallées alluviales de la Scarpe et l'Escaut (7 000 hectares classés), et l'ensemble de la plaine maritime picarde avec les baies de la Canche et de l'Authie ainsi que les marais arrière-littoraux.

La grande originalité des zones humides du Nord - Pas-de-Calais tient au fait que les interventions humaines ont façonné depuis des millénaires ces paysages. Les rivières sont marquées par une forte tradition d'aménagement hydraulique qui a largement contribué à artificialiser les cours d'eau. Les aménagements successifs, commandés par les impératifs économiques, ont profondément modifié les équilibres antérieurs et entraîné un changement des régimes hydrologiques. Dans les zones minières, les exploitations charbonnières ont, dans un premier temps, désorganisé les conditions hydrologiques mises auparavant en place par l'activité agricole (aménagement et drainage) puis, dans un deuxième temps, les ont à nouveau changé lors de l'abandon de l'activité minière. Les effondrements miniers rendent les nappes affleurantes et donc plus vulnérables aux pollutions diffuses. Dans les vallées alluviales de la Scarpe et de l'Escaut, creusement de plans d'eau pour la chasse et intensification des pratiques agricoles ont entraîné l'abaissement général de la nappe et la perte progressive du caractère humide. Dans la vallée de la Marque, les marais ont fortement régressé petit à petit à cause de l'urbanisation et de leur remblaiement.

14 - Source : Scees, Teruti, 2001.
15 - In contribution régionale aux schémas de services collectifs.
16 - Groupe ornithologique et naturaliste du Nord - Pas-de-Calais.
17 - Plongions nain, grand butor.
18- Plantation de peupliers subventionnées et exonération fiscale.
19 - Voir http://www.oieau.fr/hydrosys/gip-zhpr.htm

CG NPDC - Georges Lemoine.

La mare à Goriaux, sur une zone d'affaissement minier.

D'après l'atlas des zones inondables, leur diminution, en supprimant les zones naturelles d'étalement des eaux, est en partie responsable des inondations dans cette vallée. Comme partout en France, les zones humides de la région sont victimes des pratiques agricoles intensives (drainage, populiculture) et de l'artificialisation du sol. Bien que ce soit un enjeu majeur pour la région, elles diminuent progressivement. Pourtant, de leur qualité dépend souvent celle des eaux souterraines [15] et leur maintien est un atout pour réguler les crues saisonnières : elles absorbent l'eau en période de pluie et la restituent en période de sécheresse.

Les zones humides hébergent une flore et une faune très spécialisées. Ce sont des milieux remarquables qui jouent un rôle important pour la biodiversité. Elles sont essentielles pour la sauvegarde des espèces migratrices. Mais, la disparition de certaines espèces comme la loutre ou les menaces qui pèsent sur d'autres (le triton crêté, le vespertilion des marais, la couleuvre à collier [16], les butors [17], la rousserolle turdoïde) témoignent des pressions que subissent ces milieux. Le maintien des corridors biologiques y est essentiel, mais il est souvent confronté à l'artificialisation du sol qui ne permet pas d'assurer le continuum nécessaire. Chaque nouvel aménagement génère des conflits d'usage, qui révèlent soit une inadaptation des réglementations ou des encouragements [18], soit une méconnaissance des phénomènes qui devraient guider l'usage des sols. Le programme national de recherche sur les zones humides [19] tente d'apporter des réponses à ces questions qui sont loin d'être spécifiques à la région Nord - Pas-de-Calais.

Les zones humides occupent aujourd'hui une place importante dans le débat régional sur le développement durable. Mais, elles sont encore très peu protégées, mises à part quelques exceptions comme les terrains publics de Guines, la réserve naturelle volontaire du Romelaëre et certains marais de la Scarpe et de l'Escaut (Chabaud-La-Tour).

Les milieux secs

Comme pour les milieux humides, la majorité des pelouses sèches sont fortement liées aux activités humaines. Outre les pelouses dunaires, les pelouses euryhalines et les pelouses sur schistes miniers, on

Quelques exemples de la complexité de la gestion des zones humides

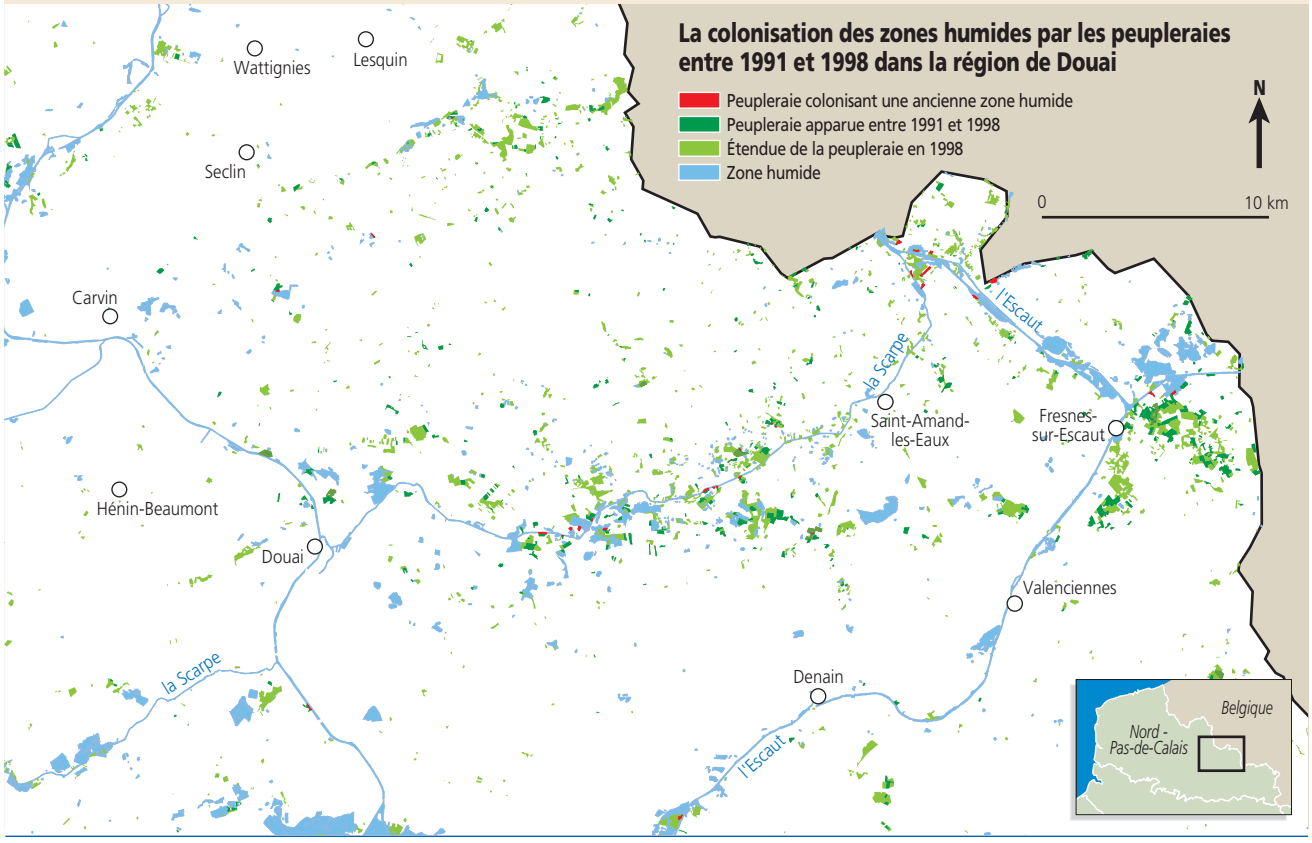
Les marais de Guines et de l'Audomarois *(3 600 ha), qui recèlent un patrimoine naturel exceptionnel pour la région, s'étendent sur 3 % du territoire du parc naturel régional des caps et marais d'Opale. Les phénomènes d'eutrophisation des eaux et la fermeture des milieux mettent en péril le marais de Guines* [a]*. Les activités, qui garantissaient jusque-là l'équilibre du marais de l'Audomarois, déclinent : gestion hydraulique des wateringues, maraîchage, entretien des prairies. La proximité de la ville de Saint-Omer entraîne des phénomènes encore localisés de mitage et accroît la pression foncière.*

Les marais de la Canarderie, *situés à Condé-sur-l'Escaut, ont un fonctionnement hydrologique complexe qui dépend pour une large part de la gestion des voies navigables. Suite à l'inondation des marais en 1950, une station de relevage redistribue les eaux et permet le rabattement de la nappe affleurante. Depuis la mise à grand gabarit de l'Escaut canalisé et l'augmentation des prélèvements dans la nappe de la craie, la baisse du niveau de la nappe affecte le devenir de la zone et la question du maintien du relevage se pose. La piètre qualité des eaux des étangs et cours d'eau fait également peser des menaces sur ces étangs. Elle est imputée à la pollution industrielle de la zone industrielle du Tertre située en Belgique.*

La mare à Goriaux *(90 à 112 ha) est un cas exemplaire d'étangs d'affaissements miniers comme Chabaud-la-Tour. Ce chapelet d'étangs, dont les abords sont colonisés par les roseaux, est actuellement une réserve biologique intégrale de l'Office national des forêts (ONF). Ce site est une des plus importantes zones humides protégées de la région. Une étude sur l'avifaune comme indicateur de l'état des milieux* [b]*, menée dans le cadre du programme national de recherche sur les zones humides (PNRZH), constate que, comparativement aux autres marécages étudiés moins protégés et subissant une pression cynégétique plus importante, cette mare a la plus faible valeur patrimoniale. Pourtant, la gestion de l'eau mise en place depuis 1992 aurait dû favoriser les roselières. L'explication apportée à ce paradoxe est que ce milieu vieillit plus lentement. Il s'apparente à un écosystème mature offrant moins de possibilités de renouvellement que les milieux perturbés.*

La populiculture, *qui reçoit des subventions publiques, se fait au détriment des zones humides dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut où les peupleraies s'étendent sur 2 400 hectares, soit le quart du parc naturel régional. Leur présence a plusieurs conséquences : disparition des prairies humides, érosion de la biodiversité, désoxygénation naturelle des eaux stagnantes, réduction de l'hydromorphie, minéralisation des matières organiques et rudéralisation des milieux, baisse du niveau de la nappe, fermeture des paysages, etc. Le parc naturel régional qui s'est fixé pour objectif d'enrayer la populiculture systématique, a pris des mesures réglementaires. Par ailleurs, à la populiculture s'ajoute le creusement d'étangs en eaux closes qui reste encore, malgré la loi sur l'eau, un des facteurs de régression des prairies humides. En vingt-cinq ans, 350 étangs ont été creusés dans le seul périmètre du parc naturel régional, parfois sans autorisation.*

a - Charte du parc naturel régional des caps et marais d'Opale, 2000-2010, 184 p.
b - Ce travail est le test d'un programme « Suivi et évaluation de la qualité des zones humides » coordonné par l'Espace naturel régional avec les trois parcs naturels régionaux, le conseil régional, la Diren et l'Union européenne.



Source : Ifen - données conseil régional NPDC, Sigale.

trouve en Nord - Pas-de-Calais des pelouses calcicoles sur les coteaux crayeux et les affleurements calcaires issues du défrichement (environ un millier d'hectares) et, de manière plus ponctuelle, des pelouses silicicoles [20] sur sols acides et pauvres. Toutes deux ont été maintenues par le pâturage itinérant, activité pratiquement inexistante à l'heure actuelle. D'une façon générale, ces pelouses régressent sur le territoire national et notamment dans la région. De leur maintien dépend la conservation d'espèces peu courantes : aceras homme-pendu, orchis pourpre, orchis mouche, gentiane d'Allemagne, blaireau. Dans le bassin minier, notamment dans les vallées de la Scarpe et de l'Escaut, on trouve des milieux très particuliers issus des anciennes activités industrielles et minières. Des espèces originales se développent sur les schistes des terrils et certains terrains pollués. On trouve des pelouses sur les schistes des terrils et des pelouses calaminaires à armérie de Haller sur les terrains pollués par les métaux lourds (zinc, plomb, cadmium). Les interventions des gestionnaires des espaces naturels favorisent le pâturage sur les pelouses calcicoles et les landes dont

20 - Avesnois.

Phot. ci-contre : pelouse calaminaire à armérie de Haller sur terrain pollué.
Phot. ci-dessous : le terril sabatier à Raismes.
[CG NPDC - Georges Lemoine.]

Les terrils, un milieu unique [a]

La composition floristique et faunistique d'un terril dépend avant tout de la topographie, mais aussi de ses caractères physiques et chimiques, et de son environnement immédiat : granulométrie, orientation, abords naturels du terril, température, composition du substrat, etc. Tous ces facteurs interviennent dans la colonisation végétale du terril et sont à l'origine d'une grande variété de milieux et d'espèces entre les terrils, mais aussi sur un même terril. Compte tenu de la diversité et de l'originalité des espèces floristiques que l'on y rencontre, une quarantaine de terrils a été répertoriée à l'inventaire des ZNIEFF [b] et quelques-uns ont été classés en arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) [c].

Les conditions spécifiques du terril ont été favorables à l'installation d'espèces rares, voire même inconnues auparavant dans la région : l'oseille à feuilles d'écusson (Rumex scutatus) *qui est une espèce protégée au niveau régional, le rosier agreste* (Rosa agrestis) *classé comme exceptionnel dans la région ou encore le chénopode pumilio* (Chenopodium pumilio) *introduit par l'intermédiaire de l'importation de laines provenant de Nouvelle-Zélande. Les terrils peuvent également favoriser l'expression de nouvelles formes chez une même espèce. Ainsi, la vipérine* (Echium vulgare)*, la valériane rouge* (Centranthus ruber) *ou la saponaire* (Saponaria officinalis) *présentent par endroits un type à fleurs blanches. La zone en combustion se caractérise, comme dans les régions méridionales, par une flore herbacée aimant la chaleur : le pourpier potager* (Portulaca oleracea)*, la digitale pourpre* (Digitalis purpurea)*. On y trouve également deux champignons caractéristiques des zones à tendance désertique : pisolithe* (Pisolithus tinctorius) *et l'astrée hygrométrique* (Astraeus hygrometricus)*.*

Comme pour tout milieu naturel, la faune est inféodée à un type de végétation. Dans les zones dénudées, à végétation pionnière, on pourra rencontrer des espèces inféodées aux pierriers [d] et plans d'eau temporaires [e]. Les zones dominées par la friche haute vont profiter à de nombreuses espèces d'insectes [f] comme le criquet à ailes bleues (Oedipode a caerulecens) *qui est une espèce très rare dans la région en dehors des terrils. La température plus élevée profite au lézard des murailles* (Podarcis muralis) *qui se trouve d'ailleurs à sa limite nord de répartition. Les zones les plus boisées vont accueillir les espèces les plus forestières [g]. Enfin, par leur relief, les terrils représentent de véritables points de repère dans le paysage et de ce fait des points d'arrêt pour les oiseaux en migration [h].*

Aujourd'hui, les terrils sont devenus des refuges pour la faune et la flore sauvage de la région pour lesquelles ils offrent des zones de quiétude et sont dépourvus de pesticides, herbicides ou autres substances chimiques. Ils sont des « poumons verts » dans un espace souvent fortement urbanisé. C'est ainsi que les terrils, par leur diversité floristique et faunistique et par leur spécificité, sont devenus de vrais terrains d'études et de conservation.

Actuellement, les collectivités territoriales, notamment les départements avec l'aide de l'Établissement public foncier (EPF), rachètent les derniers terrils de la région pour les protéger et les ouvrir au public, après les travaux de requalification environnementale réalisés par l'Établissement public foncier.

a - Ce texte s'appuie sur les études menées par Daniel Petit, chercheur et professeur à l'université des Sciences et Technologies de Lille.
b - Par exemple, le terril n° 37 de Verquin, ou les terrils n° 157 et 158 d'Haveluy.
c - Par exemple, le terril de Pinchonvalles à Avion.
d - Tel que le traquet motteux (Oenanthe oenanthe) *qui profite de gros blocs schisteux comme abri pour son nid.*
e - Alyte accoucheur, pelodyte ponctué, crapaud calamite.
f - Sur la carotte sauvage (Daucus carota) *et le panais sauvage* (Pastinaca sativa) *se développent les chenilles du Machaon* (Papilio machaon).
g - Comme le pic vert (Picus viridis)*, le pic épeiche* (Dendrocopos major)*, le pinson des arbres* (Fringilla coelebs)*, les pouillots* (collybita sp.).
h - C'est le cas du merle à plastron (Turdus torquatus)*, de la bondrée apivore* (Pernis apivorus) *ou encore du martinet noir* (Apus apus).

ils ont la gestion : départements du Nord et du Pas-de-Calais, Conservatoire des sites naturels du Nord et du Pas-de-Calais [21], parcs naturels régionaux. On peut enfin noter que certaines végétations du Nord - Pas-de-Calais sont considérées comme endémiques de cette région : pelouses du cap Blanc-Nez et du coteau de Dannes et Camiers, pelouses sur sables décalcifiés du pré communal d'Ambleteuse et la dune fossile de Ghyvelde.

Des forêts rares mais importantes pour la biodiversité

Les surfaces forestières couvrent 111 563 hectares, soit plus de 60 % de la superficie naturelle ; elles ont augmenté de 3,5 % depuis 1993 [22]. Le taux de boisement au sens de l'Inventaire forestier national (IFN) est très faible en région, il ne concerne que 6,6 % de l'ensemble du territoire. Des massifs forestiers comme les forêts de Mormal, de Nieppe ou de Raismes participent à la richesse écologique de la région. 70 % des forêts de la région (feuillus ou résineux) sont classées en ZNIEFF et 10 % en ZICO. 35 320 hectares de forêt, essentiellement de feuillus, sont soumis au régime forestier ; 66 % de la production annuelle est prélevée chaque année à des fins de production de bois d'œuvre. Les boisements privés représentent 60 % de la superficie boisée. La pratique des plans simples de gestion garantit la préservation de la biodiversité. En revanche, la pratique de la populiculture, en zones humides, bien que stable depuis 1988, reste un facteur de pression sur ces milieux.

PNR Scarpe-Escaut - Samuel Dhote.

La forêt domaniale de Flines-lès-Mortagne.

Deux zones bocagères remarquables

Avec 6,1 % des espaces naturels couverts de haies, boisements de faible densité et arbres épars, la région se situe dans la moyenne nationale (6,6 %). Pourtant, leur surface a diminué de 3 % entre 1993 et 2001. Dense et diversifié, le bocage est à la fois d'un grand intérêt écologique pour la biodiversité et d'un grand intérêt agronomique pour la protection des cultures et du bétail ainsi que pour la lutte contre l'érosion. Les haies constituent un biotope de substitution à de nombreuses espèces. Elles forment un réseau écologique qui permet le déplacement de la flore et les échanges entre différents biotopes, essentiels à la reproduction des espèces.

PNR Scarpe-Escaut - Samuel Dhote.

Haie de saules têtards dans le PNR Scarpe-Escaut.

L'Avesnois, un territoire rural à l'équilibre fragile

Le bocage est sans aucun doute la richesse essentielle du parc naturel régional de l'Avesnois. Sa présence va de pair avec l'existence traditionnelle de l'élevage bovin. Pourtant, l'évolution nécessaire des pratiques agricoles produit ici et là une transformation des paysages susceptible de bouleverser l'équilibre des milieux naturels.

Partant du principe qu'il vaut mieux maîtriser les changements plutôt que de les subir, le parc naturel de l'Avesnois s'est doté d'un plan d'action : le « plan bocage ». Sa mise en œuvre s'inscrit dans cette volonté de préserver les paysages en favorisant les pratiques agricoles respectueuses de l'environnement : maillage de haies, mares prairiales, vergers hautes tiges, chemins ruraux, etc.

De nombreuses actions ont été menées grâce au soutien financier de l'Union européenne, de la région, du département, de l'État et des communes. L'inventaire et la cartographie de la totalité des haies du territoire du parc, soit 12 000 km, ont été réalisés. L'animation et l'information développée dans le cadre des mesures agri-environementales en faveur de la préservation du bocage ont porté leurs fruits : 560 agriculteurs se sont engagés à maintenir et entretenir plus de 3 600 km de haies et 17 000 ha de prairies. Enfin, 120 000 arbres et arbustes d'essences régionales ont été plantés dans le cadre de l'opération « Plantons le décor », afin de favoriser la plantation, l'entretien et la valorisation économique du bocage.

Les noisetiers, l'aubépine, les saules ou les charmes têtards sont les espèces emblématiques des haies.

Les systèmes bocagers les plus exemplaires du Nord - Pas-de-Calais sont situés dans le Boulonnais et l'Avesnois. Le Boulonnais offre un paysage façonné par la diversité des substrats géologiques et par son histoire. C'est une véritable mosaïque de milieux naturels qui compte sept ZNIEFF. Héritier de deux mille ans d'histoire agraire, les sols argileux et la topographie vallonnée y entretiennent une humidité favorable à la vocation herbagère. Marquées par la présence du frêne et de l'aubépine, du hêtre et du houx, certaines haies patrimoniales, qui ont des siècles d'ancienneté, portent encore la trace

21 - Voir http://www.conservatoiresitesnpc.org
22 - Source : Ifen - Scees, Teruti, 2002.

d'anciennes pratiques de tressage [23]. Dans l'Avesnois, où un bocage de haute qualité écologique s'est développé, les haies sont complétées par des alignements de charmes têtards. C'est une zone d'élevage et de production laitière qui se compose de parcelles souvent de petites dimensions et plantées de pommiers et de quelques cerisiers. 53 000 hectares de prairies et 12 000 kilomètres de haies ont été inventoriés dans le périmètre du parc naturel régional de l'Avesnois. Le bocage de Marache à Ecuélin dans le parc de l'Avesnois est désormais une réserve naturelle régionale.

En Nord - Pas-de-Calais, comme partout en France, les haies sont menacées par les pratiques de l'agriculture intensive. Les surfaces toujours en herbe, surtout localisées en Avesnois, Thiérache, Boulonnais, haut pays d'Artois, Ternois et en aval de la vallée de la Scarpe, régressent. C'est pourquoi l'enjeu est aujourd'hui d'assurer la pérennité de ce patrimoine en favorisant les pratiques agricoles respectueuses de l'environnement. Le parc des caps et des marais d'Opale et celui de l'Avesnois apportent des conseils sur les aménagements fonciers ou sur les remembrements afin de limiter la suppression des haies. Le parc de l'Avesnois a mis en œuvre un « plan bocage » qui vise à préserver les paysages (maillage des haies, mares prairiales, vergers, chemins ruraux, bois et forêts). Il développe dans ce cadre des actions diversifiées : inventaire et cartographie des haies, information des agriculteurs et animation, plantation de haie, entretien et valorisation économique du bocage, etc. De son côté, le parc des caps et des marais d'Opale mène des actions similaires, dont certaines reprennent les objectifs des mesures agri-environnementales dans le cadre des contrats territoriaux d'exploitation et, aujourd'hui, des contrats d'agriculture durable.

Le rôle de la trame verte

La trame verte est le souhait politique partagé de protéger un réseau maillé d'espaces naturels ou de nature (espaces boisés, bordures de canaux et de cours d'eau, alignements, haies vives bocagères, terrils, parcs urbains et périurbains) qui joue un rôle paysager, de corridors biologiques, de préservation des milieux ou de création d'espaces de loisirs. C'est un élément déterminant du paysage régional qui recouvre une grande diversité de réalités. Pour certains acteurs, y contribuant, son rôle est avant tout paysager. Pour d'autres, elle participe au maintien de la biodiversité en établissant des continuités entre différents sites. Le profil environnemental régional souligne que si les « nœuds » (ou noyaux), c'est-à-dire les espaces incontournables de par leur fonction ou leur qualité sont bien identifiés, les espaces de liaison sont en revanche moins bien définis. Pour en faciliter l'élaboration et la gestion, il suggère de mieux préciser ces fonctions.

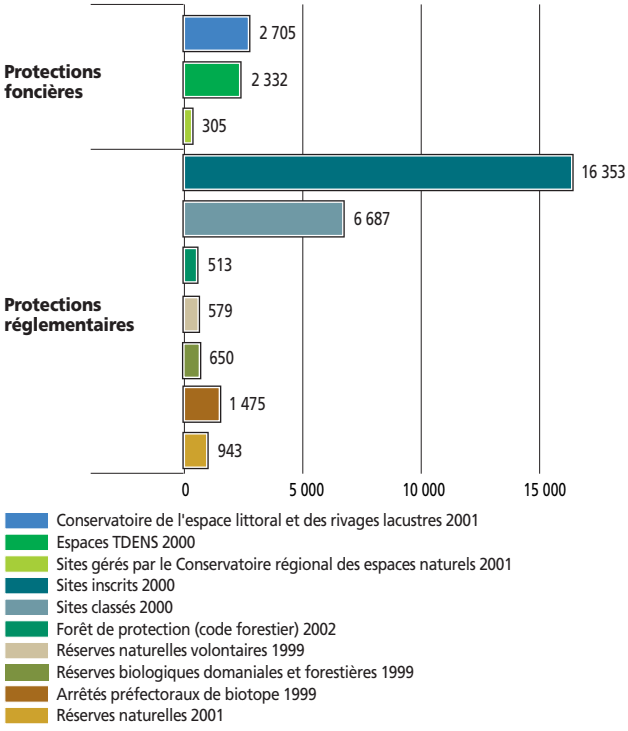
23 - Pratique consistant à rabattre les branches les plus basses.
24 - Celles-ci occupent une surface significative (14 868 hectares) en partie située en milieu marin.
25 - Dans le cadre de la taxe départementale des espaces naturels sensibles. Le département est au deuxième rang des départements français pour la TDENS.

Les stratégies de protection

Des protections encore insuffisantes

Les protections apportées à ces milieux sont nombreuses et reflètent la diversité des mesures disponibles en France. Pourtant, certains espaces parmi les 175 classés « exceptionnels » ou « très remarquables » par le schéma régional des milieux et paysages naturels méritant un classement à court ou moyen terme, ne sont pas encore protégés. Au total, plus de 20 000 hectares bénéficient d'une mesure de protection. Cependant certaines mesures ont une portée limitée. C'est notamment le cas des quatre zones de protection spéciale [24] dans l'attente de leur classement en sites Natura 2000. Avec 5 342 hectares, les protections foncières mises en place par les départements [25], le CELRL et le Conservatoire

Les espaces régionaux faisant l'objet d'une protection forte



• ***Les protections réglementaires*** *sont prises à différents niveaux selon les hauteurs des enjeux que constitue leur mise en œuvre (décret en Conseil d'État pour les parcs nationaux, arrêtés préfectoraux pour la protection de biotope …) : elles consistent à interdire, restreindre ou limiter les usages dans les zones considérées en vue de protéger soit les habitats, soit les espèces, ou les deux.*
• ***Les protections foncières*** *relèvent soit de l'action du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (établissement public de l'État), soit de celle des conseils généraux (dès lors qu'ils ont voté la taxe sur les espaces naturels sensibles -de 0 à 2 %- prélevée au prorata de la surface hors œuvre nette construite), soit de celle des Conservatoires régionaux des espaces naturels (de statut associatif).*
• ***Les réserves naturelles*** *ont pour vocation la préservation stricte de milieux naturels fragiles, rares ou menacés de haute valeur écologique et scientifique.*
• ***Les arrêtés préfectoraux de biotope*** *réglementent l'exercice des activités humaines sur des périmètres de tailles très variables. Ils visent à préserver les biotopes nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales protégées au plan national ou régional.*
• ***Les réserves biologiques domaniales et forestières*** *(intégrales ou dirigées) ont pour objectifs la préservation du patrimoine naturel remarquable et l'étude de la dynamique des écosystèmes.*
• ***Les réserves naturelles volontaires*** *correspondent à des terrains privés sur lesquels la flore et la faune sauvages sont protégées réglementairement à la suite d'une demande faite à l'État par le propriétaire.*
• ***La forêt de protection*** *est un classement qui vise à protéger les sols contre l'érosion par le maintien de l'état boisé.*
• ***La taxe départementale des espaces naturels sensibles (TDENS)*** *est une taxe d'urbanisme payée par tout dépositaire de permis de construire dans le Département. Conformément à la loi, le Département peut investir dans l'acquisition, la gestion de terrains d'intérêts écologiques et le soutien d'actions visant à mettre en valeur les espaces naturels.*

Source : MNHN - Diren - Ifen - CG - ENFrance - Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres.

régional sont bien développées. La région compte dix-huit réserves qui couvrent seulement 579 hectares, soit une moyenne de 32 ha par site, alors que la moyenne nationale est de 114 ha par site. Ce chiffre est à l'image de la situation régionale caractérisée par le morcellement des milieux naturels. La région compte douze réserves biologiques domaniales couvrant 650 ha. Deux sites, les dunes de Merlimont (451 ha) et la mare à Goriaux (145 ha), représentent à elles seules 92 % de leur surface. Les dix sites restants ne couvrent que 54 ha, soit une moyenne de 5,4 ha par site alors que la moyenne nationale est de 120 ha par site. C'est dire la fragmentation des espaces.

Les trois quarts des surfaces protégées ne bénéficient pas des mesures de gestion conservatoire indispensables au maintien de la biodiversité. C'est notamment le cas des arrêtés préfectoraux de biotope et des zones de protection spéciales qui ne profitent pas automatiquement d'une gestion adaptée. Seuls, 113 sites sont totalement ou partiellement protégés et gérés pour la biodiversité, soit moins de 0,5 % du territoire régional (6 079 ha). Le profil environnemental régional [26] souligne la faiblesse des surfaces proposées au titre du réseau Natura 2000. Au moment de la rédaction de ce profil, la région était au dernier rang des régions françaises et l'est toujours avec seulement 1,4 % du territoire classé. Cette situation s'explique par la rareté des espaces naturels dans la région (12,3 %) mais aussi par les conflits qu'engendre toute tentative de classement. Dans ce contexte, les plans locaux d'urbanisme et les schémas de cohérence territoriale ont un rôle essentiel à jouer pour la protection et la gestion des espaces naturels. Ils constituent un outil réglementaire de premier plan pour limiter l'artificialisation des milieux naturels. La mise en compatibilité des plans d'occupation des sols avec la loi « littoral » a engendré en son temps de nombreux désaccords soit lors du « porter à connaissance » [27], soit lors de l'enquête publique.

Les nombreux acteurs de la protection

La région a été pionnière en France pour la préservation de ses espaces. Pilotes en matière de décentralisation de la protection de la nature, les collectivités territoriales jouent pleinement leur rôle depuis une trentaine d'années. Confrontés a d'importants enjeux en matière de protection des milieux naturels, les acteurs de la région ont su développer de véritables outils de gestion qui sont souvent cités comme exemple [28].

Les actions, de la connaissance à la gestion, sont portées par les départements, des organismes publics (Eden 62), le CELRL, les parcs naturels régionaux, le Conservatoire régional des espaces naturels, les associations, les communes et structures intercommunales, etc. Le conseil régional est à l'origine de la création de l'Ob-

26 - Diren, 2001. Profil environnemental du Nord - Pas-de-Calais : diagnostic, enjeux, indicateurs. *Lille. 109 p.*
27 - Les services de l'État délimitent les espaces remarquables et justifient le choix des limites.
28 - En 1994, le département du Nord a reçu le prix Eurosite qui récompense les meilleures initiatives de gestion des milieux naturels en Europe.

CG NPDC - Georges Lemoine.

La gestion des milieux naturels : un garde sur la dune Marchand.

Les milieux naturels dans le contrat de plan État-Région et les programmes européens

Le contrat de plan État-Région et les programmes européens, s'inscrivant dans une perspective de développement durable, prennent en compte la restauration, la protection, le développement et la gestion des milieux naturels [a]*. Cela se traduit, tout d'abord, par le soutien financier aux actions visant à constituer le réseau* [b] *Natura 2000 dont l'objectif est de maintenir* [c] *ou rétablir dans un état de conservation les habitats naturels (vingt-six sites d'importance communautaire ont été proposés dans la région). Ainsi, des subventions ont été allouées à différentes structures agissant dans ce sens : le conservatoire des sites, le conservatoire botanique national de Bailleul, mais aussi les trois parcs naturels régionaux* [d].

Sont également subventionnées diverses actions visant à une meilleure prise en compte de l'environnement :

- *les études améliorant la connaissance du patrimoine naturel (habitat, faune, flore) ;*
- *les programmes de sensibilisation, de formation, et d'éducation à l'environnement ;*
- *les travaux de gestion et de restauration des espaces naturels favorisant la gestion intégrée et la valorisation des sites naturels, notamment par l'utilisation du génie écologique ;*
- *la protection et la restauration de la « trame verte régionale » (action en faveur du paysage et de la biodiversité) ;*
- *les actions conduites sur le patrimoine constitué de forêts, de boisements de surface et de linéaires, de haies, d'arbres remarquables, qui sont les composants essentiels du paysage régional et de l'environnement ;*
- *le développement d'outils de connaissance et d'évaluation, de réseaux de savoir-faire ;*
- *la restauration et la gestion des espaces forestiers boisés et arborés.*

a - Le moyen d'action 57.6 du CPER, l'axe 3 sous mesure 9.2 du Docup 1 et l'axe 2 mesure 6 du Docup 2 y sont consacrés.
b - C'est-à-dire à appliquer la directive européenne « Habitats », qui a pour objectif la préservation de la diversité biologique.
c - Il doit assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvage d'intérêt communautaire. Il est composé de sites pour lesquels des documents de planification (dits « documents d'objectifs ») doivent être élaborés. Dans la région, vingt-six sites d'intérêt communautaire ont été proposés.
d - Les trois parcs ont été subventionnés pour élaborer leur charte.

servatoire de l'environnement littoral et marin, centre de transfert de données scientifiques ayant une mission d'interface entre les scientifiques (Ifremer, universités, etc.) et les différents usagers du littoral (administrations, associations, collectivités, entreprises, etc.). Depuis les années soixante-dix, les départements, qui prélèvent tous deux la taxe départementale des espaces naturels sensibles (TDENS), jouent un rôle important en matière d'acquisition foncière, essentiellement sur le littoral mais aussi à l'intérieur des terres. En Nord - Pas-de-Calais, les conseils généraux mènent en concertation avec le CELRL, une véritable politique de maîtrise foncière et de gestion des sites naturels situés sur le littoral. Ils déchargent également les communes, en partie ou en totalité, de l'entretien des sites naturels acquis, qui normalement leur incombe. Enfin, le mouvement associatif [29] de protection de la nature ne doit pas être oublié. Il joue souvent le rôle de « sonnette d'alarme ». Son intervention a été décisive dans de nombreux cas lors de la révision des plans d'occupation des sols, des schémas directeurs, etc. Par ailleurs, deux conseils scientifiques, le Conseil scientifique de l'environnement du Nord - Pas-de-Calais (CSENPDC) pour le conseil régional et le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) pour l'État contribuent à l'évaluation de la valeur écologique des sites et la détermination des zones à protéger. Enfin, le conseil régional a créé dès 1982 une structure originale, Espace naturel régional, qui a coordonné l'action des parcs naturels régionaux, recensé et protégé le patrimoine génétique, les variétés fruitières et les races animales régionales. Cette structure, qui a également développé des outils de qualité en matière d'éducation à l'environnement, vient d'être intégrée au conseil régional.

La protection concerne surtout les milieux littoraux

L'acquisition foncière par des organismes publics reste le moyen le plus sûr pour garantir une protection définitive des espaces naturels soumis à de fortes pressions. Le Nord - Pas-de-Calais apparaît comme une région phare dans ce domaine pour la protection du littoral. Le CELRL agit en collaboration avec les deux départements qui, menant une politique particulièrement volontariste dans ce domaine, ont mis en place de larges périmètres de préemption, pratiquent des acquisitions et gèrent les espaces acquis. Les acquisitions foncières, qui ne représentaient que 1 400 hectares en 1987, s'élèvent aujourd'hui à 5 342 hectares (2 705 ha du CELRL, soit un linéaire côtier de trente-cinq kilomètres, 2 332 ha par les départements et 305 ha par le Conservatoire régional). Elles concernent surtout de vastes ensembles dunaires : 493 ha au Mont-Saint-Frieux, 492 ha aux dunes de l'Escaut, 162 ha dans l'estuaire de la Slack (les garennes de Lornel), 179 ha au platier d'Oye, 174 ha aux dunes du Perroquet, etc. Exemple de coopération transnationale, le département du Nord s'est rapproché de la région flamande et de la province de Flandre occidentale pour gérer et valoriser les massifs dunaires, notamment sur le site du Perroquet et du Westhoek qui forme un ensemble transfrontalier ininterrompu de 600 ha sur les rivages de la mer du Nord. Par ailleurs, le littoral du Nord - Pas-de-Calais est très concerné par un ensemble de protections réglementaires : les trois réserves naturelles nationales de la région, deux arrêtés préfectoraux de biotope sur sept (dunes du Fort vert et marais de Guines), l'ensemble des zones de protection spéciales. Les sites concernés par la directive « Habitats » faune-flore (92-43 CEE) se situent essentiellement sur le littoral ; pratiquement l'ensemble des estuaires et des systèmes dunaires sont concernés.

Les enjeux

Les objectifs identifiés par les acteurs régionaux [30] sont les suivants :

■ Améliorer, conforter, élargir la protection des sites naturels, géologiques et paysagers d'intérêt majeur :

- concilier le développement du littoral et la protection de l'environnement ;
- restaurer quantitativement et qualitativement les secteurs de bocage ;
- restaurer les zones humides et lutter contre leur disparition ;
- affirmer la place et les fonctions de la forêt ;
- assurer la connaissance, la protection, la gestion et la valorisation des sites géologiques remarquables.

■ Préserver et rétablir les corridors écologiques pour contrer le morcellement des milieux et des habitats :

- définir les objectifs et les fonctions des éléments des trames ; identifier les menaces ; localiser les zones prioritaires de protection/restauration ;
- réfléchir à l'implication possible des propriétaires privés ;
- définir les modes de gestion et de préservation de la nature « ordinaire » ;
- intégrer les anciennes friches « à vocation naturelle » à la trame verte en améliorant qualitativement leur « verdissement » ;
- veiller au respect des terrils écologiquement intéressants.

■ Améliorer l'acquisition de connaissances, leur interprétation, leur diffusion :

- achever les atlas et travaux en cours ;
- prospecter les zones du territoire régional encore peu étudiées ;
- mettre en cohérence l'ensemble des acteurs, de manière à organiser le contrôle, le stockage et la synthèse des données, ainsi que les méthodologies adaptées ;
- renforcer la valorisation et la diffusion des données.

29 - Afin de créer un réseau efficace et d'éviter la dispersion, les associations se sont fédérées pour créer en 1972, Nord Nature.
30- Services de l'État, collectivités locales, Ademe, etc.

Trouver les formes de réponse à la demande sociale :

• mener une réflexion sur le reboisement ;
• développer des espaces de nature et de proximité, soutenir l'accompagnement technique du monde agricole dans la mise en place des contrats d'aménagement durable.

Maîtriser l'étalement urbain et ses effets induits :

• accompagner l'application des outils de planification existants ;
• promouvoir le concept de ville renouvelée, et plus généralement de recyclage foncier dans les démarches et outils de planification ;
• soutenir les démarches et projets de qualité de type HQE, chartes de paysage, agendas 21 ;
• systématiser une approche stratégique intégrée « d'économie de l'espace, qualité du bâti, paysage et impacts sur les déplacements » dans les projets de développement ;
• renforcer les dynamiques de gestion intercommunale de l'espace ;
• favoriser un aménagement qualitatif des zones d'accueil en création, extension ou reconversion.

Rendre une place à la nature en ville en augmentant la surface d'espaces verts disponible par habitant :

• soutenir les projets d'espaces verts urbains et périurbains ;
• recycler si possible une partie des friches urbaines en espaces verts.

Éliminer les points noirs paysagers et éviter leur nouvelle apparition :

• contribuer à la gestion raisonnée de l'affichage publicitaire ;
• développer l'enfouissement des réseaux aériens,
• résorber les dépôts sauvages.

Donner à la région une référence paysagère sous forme d'un atlas permettant d'identifier les paysages à préserver.

Bibliographie

Diren, 2001. *Profil environnemental, diagnostic, enjeux, indicateurs.* Lille, 109 p.

Diren - Draf, 1999. *Contribution de la région Nord - Pas-de-Calais au schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux.* Lille, 152 p.

Diren - Préfecture de Région, 1995. *Schéma régional de protection des milieux et des paysages naturels.* Lille, 45 p.

Duval J., 1996. *Aménagement et gestion des dunes du Nord de la France*. Paris, ministère de l'Environnement, 60 p.

Meur-Ferec C., 1995. « La préservation des espaces naturels littoraux dans le Nord - Pas-de-Calais : acteurs et politiques d'intervention », *Hommes et terres du Nord*, n° 1-2, pp 2-10.

Meur-Ferec C., 1995. « Les politiques départementales des espaces naturels sensibles sur le littoral français : un principe commun pour des applications contrastées », *Cahiers Nantais*, n° 47-48.

Parc naturel régional de l'Avesnois, 2002. *Synthèse de la charte du Parc*. 15 p.

Parc naturel régional des caps et marais d'Opale, 2001. *Synthèse de la charte du Parc*. 27 p.

Programme national de recherche sur les zones humides. *Entre Scarpe et Escaut : hydrosystèmes, biodiversité et changements socio-économiques, Recherche pour un développement durable des zones humides.* 183 p.

Vlaamse Milieumaatschappij, 1996. *Rapport sur l'environnement et la nature en Flandre, « Savoir pour changer »*. 38 p.

Définitions

Estrans *: portion du littoral entre les plus hautes et les plus basses mers.*

Euryhalines *: se dit des espèces capables de supporter de grandes variations de salinité.*

Liste rouge *: la liste rouge 2000 de l'UICN constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales. Elle s'appuie sur une série de critères précis pour évaluer le risque d'extinction de milliers d'espèces et sous-espèces. Ces critères s'appliquent à toutes les espèces et à toutes les parties du monde. Fondée sur une solide base scientifique, la liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil de référence le plus fiable sur l'état de la diversité biologique. Son but essentiel consiste à mobiliser l'attention du public et des responsables politiques sur l'urgence et l'étendue des problèmes de conservation, ainsi qu'à inciter la communauté internationale à agir en vue de limiter le taux d'extinction des espèces menacées.*

Poulier *: accumulation de sédiments sous l'effet de la dérive littorale.*

L'eau

En bref

L'eau potable provient en grande partie des nappes d'eau souterraine, notamment de la nappe de la craie. Cependant, l'agglomération lilloise est alimentée par la nappe du carbonifère. Cette nappe surexploitée a fortement baissé de 1963 à 1993. Mais, aujourd'hui, son niveau se stabilise grâce aux mesures prises en France et en Belgique pour limiter les prélèvements. En raison de la pollution diffuse agricole, les concentrations en nitrates ne cessent d'augmenter dans les nappes obligeant parfois les collectivités à abandonner certains captages pour aller chercher de l'eau de plus en plus loin ou à mettre en œuvre des traitements coûteux. La région est désormais entièrement classée en zone « vulnérable ». Ce classement a des conséquences sur les pratiques agricoles en réglementant, notamment, l'épandage des engrais azotés.

Les cours d'eau, qui ont un faible débit et sont peu pentus, étaient dans les années soixante-dix dans un état « catastrophique » [1]. Leur état s'est considérablement amélioré, d'une part, parce que les rejets industriels sont en baisse, d'autre part, parce que les collectivités ont amélioré les capacités et les rendements des stations d'épuration (même s'il existe encore des stations non conformes).

En 1988, 50 % des eaux de baignade françaises de mauvaise qualité se trouvaient dans la région. La situation s'est fortement améliorée : 44 % des plages avaient une eau de très bonne qualité en 2002. La qualité des eaux conchylicoles s'améliore également. Pour la première fois, un gisement a été classé de très bonne qualité alors que les gisements coquilliers de la région sont pour l'essentiel de qualité moyenne.

Dans une région aussi densément peuplée et connaissant une forte activité industrielle, l'eau est un enjeu non seulement écologique mais aussi économique.

L'eau souterraine étant à l'origine de l'eau potable, l'importance des aquifères régionaux est une chance pour la région. 87 % des prélèvements [2] proviennent des nappes de la craie et de quelques nappes alluviales, le reste étant fourni par d'autres nappes calcaires, notamment du carbonifère. Si la qualité n'était pas dégradée, il y aurait assez d'eau pour répondre aux besoins. Or, actuellement, si certains secteurs ont une ressource excédentaire et facilement accessible, d'autres, au contraire, sont déficitaires du fait de la nature du sous-sol, de la forte concentration de la population qui entraîne des besoins considérables ou de la présence de certaines activités économiques responsables de la dégradation de la qualité des eaux souterraines. Les ressources en eau de qualité ne sont pas forcément là où les besoins sont les plus importants, ce qui oblige certaines agglomérations à aller chercher de l'eau à plusieurs dizaines de kilomètres.

Les rejets des activités humaines engendrent une forte pression sur les nappes et surtout sur les rivières. Or, les faibles pentes [3], les débits [4] modestes et la très forte densité industrielle et urbaine ne contribuent pas à la dilution des pollutions dans les cours d'eau. Les rejets des grandes villes et de l'industrie peuvent se faire dans des rivières à faible débit qui ne sont pas *a priori* les plus aptes à les recevoir. Selon les experts, les cours d'eau étaient, dans les années soixante-dix, dans un état catastrophique. Mais, aujourd'hui, après trois décennies d'efforts des industriels et des collectivités, la qualité des cours d'eau s'améliore, bien qu'elle reste médiocre dans le nord de la région.

Le Nord - Pas-de-Calais n'est pas qu'une région industrielle, c'est aussi une grande région agricole qui voit les pollutions diffuses agricoles augmenter. Les teneurs en nitrates et pesticides ne cessent de croître dans les eaux souterraines et superficielles. La région est d'ailleurs classée en totalité « zone vulnérable » [5].

Enfin, située au carrefour de l'Europe du Nord et de l'Europe du Sud, la région occupe une position stratégique dans le domaine maritime. Celle-ci se manifeste, d'une part, par la présence de trois ports majeurs (Dunkerque, Calais et Boulogne) et, d'autre part, par un intense trafic dans le détroit du Pas de Calais, qui est l'un des passages les plus fréquentés au monde. À cet intense trafic viennent s'ajouter d'autres utilisations du milieu maritime : pêche, conchyliculture, baignade, loisirs, sans oublier l'ensemble des rejets aboutissant à la mer. Cette exploitation intense du milieu marin se traduit par un équilibre fragile : la pollution chronique est inévitable et la possibilité d'une pollution accidentelle n'est jamais écartée. Cependant, les améliorations perçues dans la qualité des eaux marines ces dernières années témoignent d'une réduction durable des pressions exercées sur le milieu : l'amélioration de l'assainissement et la réduction des rejets polluants en sont les principales raisons.

1 - Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2002. « La qualité des cours d'eau, une nouvelle évaluation ». Communiqué du 9 juillet 2002.

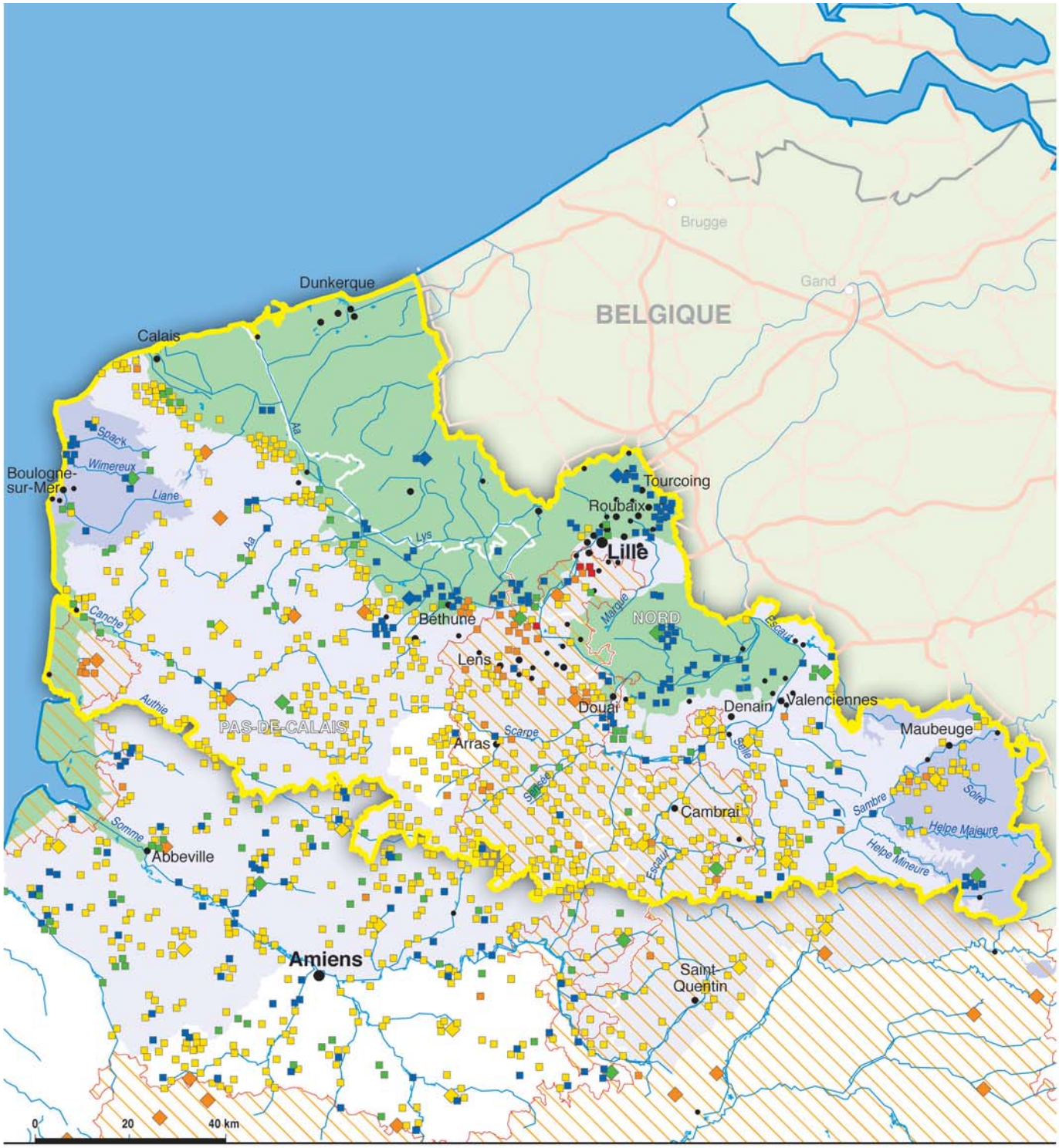
2 - Conseil économique et social régional, 2001. La gestion de l'eau potable dans la région Nord - Pas-de-Calais. *Lille, 70 p.*

3 - L'altitude n'excède pas 270 mètres et dans les monts d'Artois, elle ne dépasse pas 100 mètres.

4 - La Lys, par exemple, a un débit au niveau de la frontière belge de 15 m^3/s.

5 - La directive n° 91/676/CEE du 12 décembre 1991, dite directive « Nitrates », prévoit la délimitation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole.

La qualité et la gestion des eaux souterraines



GRANDS TYPES LITHOLOGIQUES

Roches sédimentaires

- Calcaires
- Craie
- Sables

Les grands types lithologiques correspondent à une projection au sol des aquifères les plus superficiels. Le RNES peut concerner ces nappes superficielles ou des nappes profondes.

Zones vulnérables aux nitrates

Nota : *les zones vulnérables indiquées sur la carte correspondent à l'ancien zonage. Depuis le 31 décembre 2002, la région est entièrement classée en zone vulnérable.*

ALTÉRATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU

- ☐ par les nitrates (1998-2000)
- ◇ par les pesticides (1999- 2000)

CLASSES DE QUALITÉ

- Très bonne
- Bonne
- Passable
- Médiocre
- Mauvaise

Limites de la région Nord-Pas-de-Calais

Limites départementales

Sources :
Agences de l'Eau, BRGM, Diren, Ifen, Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, OI Eau, 2001-2002.

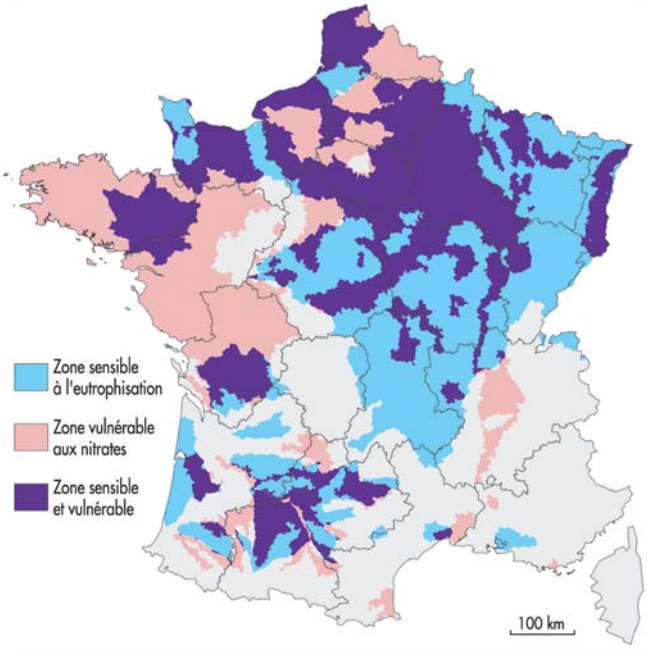
Les eaux souterraines

La ressource

Des pluies efficaces importantes

L'importance des pluies saisonnières, notamment hivernales, est l'élément déterminant d'une bonne recharge des nappes. Le volume de pluie efficace, c'est-à-dire la part de la pluie qui contribue effectivement à l'alimentation des nappes, est évalué pour le bassin Artois-Picardie à 4 milliards de m³ par an en moyenne[6]. Cela peut, *a priori*, sembler suffisant par rapport aux prélèvements ; pourtant, certains secteurs sont déficitaires. Plusieurs causes peuvent être à l'origine de ces déficits : la variabilité de la pluviométrie selon les saisons et les zones, la nature des sols, la pollution des eaux souterraines[7] qui limitent les possibilités de prélèvements, les besoins considérables en certains points du territoire où se concentrent la population et des activités économiques. C'est pourquoi la marge existante entre les prélèvements et la ressource disponible est faible : environ 10 % à 20 % des prélèvements annuels.

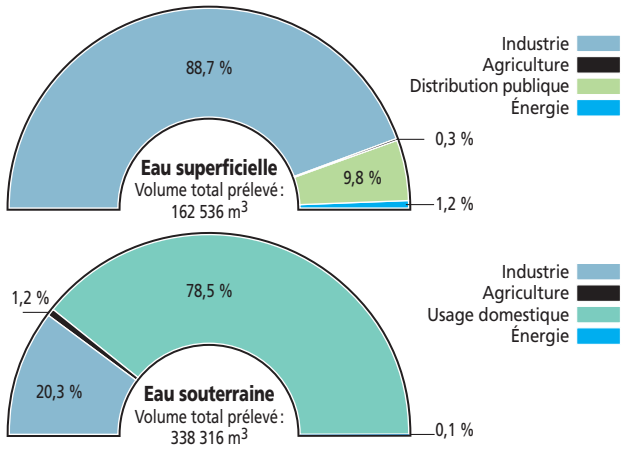
Zones sensibles et vulnérables



Source : ministère de l'Écologie et du Développement durable, 2002.

Les zones sensibles comprennent les masses d'eau significatives à l'échelle du bassin qui sont particulièrement sensibles aux pollutions, notamment celles sujettes à l'eutrophisation et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote ou de ces deux substances doivent être réduits (décret n° 94-469 du 3 juin 1994). La définition des zones vulnérables aux nitrates est relative à la mise en œuvre de la directive « Nitrates » (91/676/CEE du 12 décembre 1991). Si les zones sensibles indiquent la pollution de l'eau liée à l'urbanisation, les zones vulnérables signalent des pratiques intensives agricoles.

Le volume des prélèvements bruts par type d'eau et par secteur en 2000



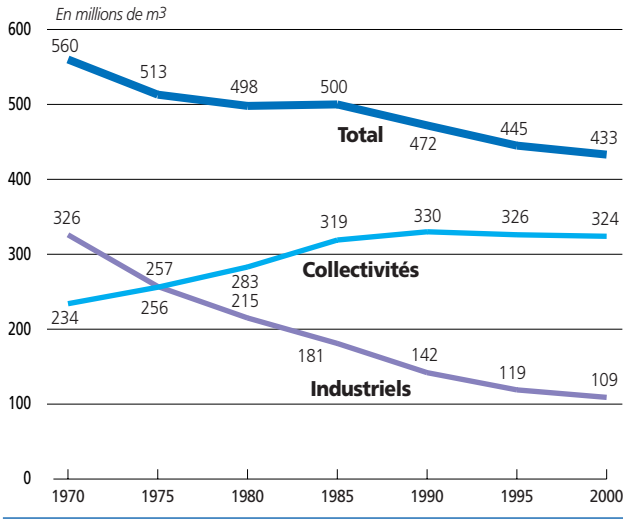
*Les prélèvements sont établis à partir des déclarations des usagers (collectivités locales, agriculteurs ou industriels) auprès des agences de l'Eau. **Les prélèvements bruts** correspondent aux volumes d'eaux superficielles ou souterraines prélevés et non à la consommation nette (volumes d'eau utilisés et non rejetés dans le milieu).*

Source : agences de l'Eau.

La baisse des prélèvements industriels

Les prélèvements industriels dans les nappes du bassin Artois-Picardie[8] ont fortement baissé. En vingt-cinq ans, ils ont diminué de 41 millions de m³ pour atteindre 109 millions de m³ en 2000. Dans le Nord - Pas-de-Calais, de 1995 à 2001, les prélèvements sont passés de 77 à 68 millions de m³. Cette baisse est attribuée à la fermeture de nombreuses entreprises, au déclin de certaines industries et à l'utilisation de technologies moins consommatrices d'eau, mais aussi à la hausse du prix

L'évolution des prélèvements d'eau de nappe dans le bassin Artois-Picardie



Source : agence de l'Eau Artois-Picardie.

6 - Source : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Artois-Picardie (SDAGE).
7 - À certains endroits, l'eau souterraine est inutilisable car trop polluée.
8 - D'une superficie d'environ 20 000 km², le bassin Artois-Picardie couvre trois départements en totalité (Nord, Pas-de-Calais, Somme) ainsi qu'une partie de l'Aisne (la région de Saint-Quentin et l'ouest de la Thiérache). C'est le périmètre adopté pour gérer la ressource en eau (souterraine et superficielle).

de l'eau qui pousse les industriels à recourir aux eaux superficielles qui, bien que polluées, suffisent souvent à ce type d'usage. Ainsi, en incitant les industriels à réduire leurs prélèvements, l'alimentation en eau potable de la métropole lilloise (plus d'un million d'habitants) a pu être assurée malgré une ressource en eau limitée.

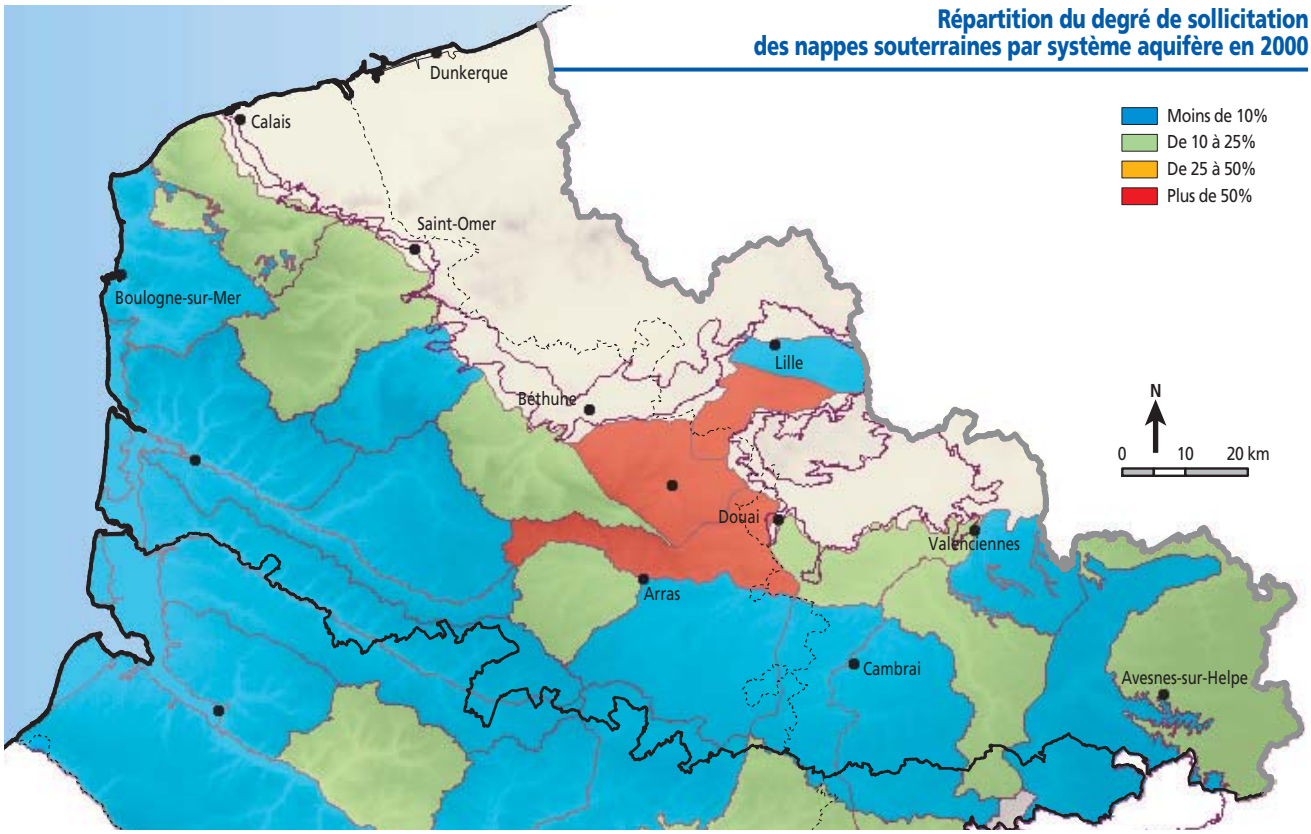
En ce qui concerne l'alimentation en eau potable du bassin Artois-Picardie, les prélèvements d'eau souterraine semblent s'être stabilisés passant de 342 millions de m³ en 1985 à 326 millions de m³ en 1995, pour atteindre 324 millions de m³ en 2000. En 2001, 94 % des 289 millions de m³ d'eau prélevés dans la région pour un usage domestique provenaient du sous-sol. C'est dire l'importance de la bonne gestion des aquifères. Les seuls points de prélèvements d'eau de surface à usage domestique se situent sur la Liane[9] et la Lys[10]. Les prélèvements d'eau[11] par jour et par habitant (eau souterraine et eau de surface) peuvent être estimés à environ 190 litres. Afin de favoriser la diminution des prélèvements, certaines villes[12] se sont engagées dans des campagnes de sensibilisation de la population dans le cadre des agendas 21. Les prélèvements de l'agriculture, essentiellement en eau souterraine[13], sont modestes. Avec une pluviométrie importante, de 600 mm à 700 mm, l'agriculture représente à peine plus de 1 % des prélèvements d'eau. Ils concernent essentiellement les cultures industrielles et sont concentrés sur quelques brèves périodes chaudes et sèches.

9 - À Carly près de Boulogne-sur-Mer.
10 - À Aire-sur-la-Lys, Houlle et à Moulle.
11 - Les prélèvements d'eau par jour et par habitant sont supérieurs à la consommation. Cette dernière est de l'ordre de 120 à 150 litres par jour et par habitant alors que les prélèvements sont d'environ 190 litres. Cette différence résulte des pertes dans les réseaux et de l'utilisation du réseau d'eau potable par des entreprises.
12 - La ville de Lille a développé un programme de sensibilisation des enfants, diffusé un livret écocitoyen expliquant des règles simples pour éviter le gaspillage de l'eau, organisé des conférences-débats, etc.
13 - Soit 1,5 % des prélèvements dans les nappes.

La nappe de la craie, une nappe très productive

La nappe de la craie, principale nappe de la région, déborde largement les limites régionales. Légèrement inclinée vers le nord, elle est de plus en plus profonde vers la Belgique. Au nord d'une ligne allant de Calais à Béthune, en passant par Saint-Omer, elle devient captive sous la couverture tertiaire. En bordure de cette zone, c'est-à-dire au passage en captivité, la nappe est très productive et l'eau y est de bonne qualité car il se produit un phénomène de dénitrification naturel. C'est pourquoi 40 % des forages puisant dans la nappe de la craie se trouvent dans cette zone. Plus au nord, la captivité est plus importante et la productivité de la nappe chute jusqu'à être inexploitable. Les rares forages existants n'ont pour seule vocation que l'irrigation agricole et l'alimentation du bétail. Pour alimenter les Flandres, l'eau est pompée à la périphérie de la plaine maritime, en bordure du plateau de l'Artois. À Calais et à Dunkerque, la craie est totalement improductive. L'eau potable de l'agglomération de Dunkerque est d'ailleurs fournie par des captages d'eau superficielle (situés à Houlle en bordure du marais Audomarois). Au sud de Lille et dans le bassin minier, la nappe de la craie est encore présente et d'importants

Répartition du degré de sollicitation des nappes souterraines par système aquifère en 2000



Source : agence de l'Eau Artois-Picardie.

prélèvements sont effectués dans cette nappe libre pour alimenter l'agglomération lilloise (champs captants du sud-ouest de Lille).

L'hydrogéologie du bassin minier est encore mal connue

La création de plus de 100 000 km de galeries souterraines puis l'arrêt de l'extraction minière ont bouleversé l'hydrographie et l'hydrogéologie du bassin minier. Lors de la fermeture des mines souterraines, les pompages qui les maintenaient hors d'eau ont été arrêtés et les eaux minières ont remonté naturellement, remplissant les vides laissés par les anciens travaux. Un nouvel hydrosystème est né de ces bouleversements.

Le houiller qui, avant l'exploitation minière, n'était pas un aquifère, est aujourd'hui alimenté par les infiltrations de la craie, des calcaires du carbonifère et, en surface, par les pertes des réseaux d'assainissement des agglomérations du bassin minier, rendus défectueux par les affaissements miniers. Son eau est polluée : elle contient plus de 100 mg/l de nitrates [14] (dus en grande partie aux rejets urbains) [15].

La surexploitation de la nappe carbonifère, un problème international

La nappe des calcaires du carbonifère est une nappe profonde, captive et faiblement alimentée. Elle est rechargée par les infiltrations d'eaux de pluie dans les affleurements du calcaire situées dans le Tournaisis en Belgique, et par le drainage de la craie sus-jacente. Cette nappe souffre de surexploitation chronique. Elle pourvoit aux besoins des agglomérations de Courtrai, Tournai et Mouscron en Belgique, et de Lille, Roubaix et Tourcoing en France. Son exploitation intensive pourrait, à moyen terme, mettre en péril la pérennité de l'alimentation en eau des populations et des industries installées dans cette zone. Le niveau d'eau de cette nappe a baissé d'un à deux mètres chaque année pendant trente ans (de 1963 à 1993). Il est aujourd'hui stabilisé.

Si les prélèvements français ont notablement diminué au cours des vingt dernières années en raison des économies réalisées et de nouvelles sources d'approvisionnement, les Belges ont eu plus de difficultés à diminuer les leurs. En Nord - Pas-de-Calais, cette situation a conduit à abandonner certains captages et à rechercher l'eau dans le haut bassin de la Lys [a]. Néanmoins, plus de 25 millions de m^3 d'eau sont prélevés chaque année dans la nappe pour les besoins de l'agglomération lilloise.

En Belgique, un accord, visant à stabiliser le niveau de la nappe puis à favoriser sa lente remontée [b], a été signé en 1997 entre la région wallonne et la région flamande. Un ambitieux projet, financé par des fonds structurels européens, la « transhennuyère », a été réalisé pour diminuer les prélèvements dans cette nappe. Son but est de pomper les eaux d'exhaure des carrières du Tournaisis afin de les mélanger avec de l'eau de surface de moins bonne qualité [c]. L'objectif [d] est de parvenir à l'équilibre dans une quinzaine d'années.

La maîtrise de la ressource apparaît comme un objectif majeur de part et d'autre de la frontière. Des solutions existent [e] mais elles ne peuvent être qu'internationales. La récente directive-cadre sur l'eau [f], qui prévoit la mise en œuvre de districts internationaux prenant en compte aussi bien les eaux de surface que les eaux souterraines, fournit aujourd'hui le cadre réglementaire permettant une coopération internationale efficace. Une étude prospective, visant à déterminer les évolutions futures compte tenu de la situation actuelle et des forces motrices à l'œuvre, est d'ailleurs en cours d'élaboration dans le cadre du district international de l'Escaut. Elle devrait être terminée en 2004.

a - Création d'une usine de production d'eau potable dès 1970.
b - Cet accord prévoit la diminution progressive des quantités prélevées selon un échéancier.
c - Afin d'obtenir une eau de qualité acceptable pour la distribution, il sera nécessaire de mélanger les eaux d'exhaure des carrières à de l'eau souterraine, dans des proportions proches de deux volumes d'eau d'exhaure pour un volume d'eau souterraine, afin de diluer les sulfates présents en quantité trop élevée dans les eaux de carrière.
d - Ce projet a soulevé en Belgique une vive polémique. Certaines associations se sont élevées contre le gigantisme de la solution retenue.
e - Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Artois-Picardie propose, pour la partie française, une gestion intersaisonnière avec arrêt des prélèvements certains hivers.
f - La directive-cadre sur l'eau (2000/60/CE du 23 octobre 2000) établit un cadre pour une politique européenne dans le domaine de l'eau.

Les masses d'eau, nouvelle approche

La récente directive-cadre sur l'eau (directive européenne 2000/60/CE du 23 octobre 2000), qui harmonise près d'une trentaine d'anciennes directives ou de décisions communautaires sur l'eau, propose une approche intégrée, et non sectorielle, de la qualité de l'eau. La grande nouveauté de ce texte est de passer d'une obligation de moyens à une obligation de résultats sur le milieu naturel, l'objectif étant d'atteindre en 2015 un bon état écologique et chimique des eaux de surface (côtières et continentales) ainsi qu'un bon état quantitatif et chimique pour les eaux souterraines.

Les travaux engagés dans le cadre de cette directive ont permis de déterminer les principales masses d'eau, c'est-à-dire, d'après la directive, « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou plusieurs aquifères ». Dix-sept masses d'eau [a], d'une superficie de 370 à 2 900 km^2, ont ainsi été définies dans le bassin Artois-Picardie : treize à dominante sédimentaire, trois de type socle, un système imperméable localement aquifère. Cinq masses d'eau de la région Nord - Pas-de-Calais sont transfrontalières avec la Belgique, c'est dire toute l'importance d'une gestion transfrontalière.

a - Masses d'eau identifiées : craie de l'Audomarois, calcaires du Boulonnais, craie de la vallée de la Deûle, craie de l'Artois et de la vallée de la Lys, craie de la Canche aval, craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée, craie du Valenciennois, craie de la vallée de la Canche amont, craie de la vallée de l'Authie, craie du Cambrésis, sables du Landénien des Flandres, calcaire carbonifère de Roubaix-Tourcoing, craie de la vallée de la Somme aval, craie de la moyenne vallée de la Somme, craie de la vallée de la Somme amont, calcaires de l'Avesnois, bordure du Hainaut.

14 - La limite réglementaire est de 50 mg/l.
15 - Cet aquifère est pour l'instant peu connu. Sans étude complémentaire, il n'est pas possible de dire s'il existe, à long terme, des risques de contaminations avec les autres aquifères, notamment la nappe de la craie. Les Charbonnages de France effectuent actuellement des relevés piézomètriques qui, dans le cadre d'études complémentaires, pourront être utilisés pour modéliser le comportement de la nappe à l'échelle du bassin houiller. Il s'agit d'un réseau de 320 piézomètres. Les neuf piézomètres, qui vont jusqu'à une profondeur de 820 mètres, surveillent la remontée des eaux dans les terrains houillers. Les 120 piézomètres, atteignant une profondeur moyenne d'une vingtaine de mètres, mesurent l'évolution du niveau et la qualité de la nappe de la craie profonde.

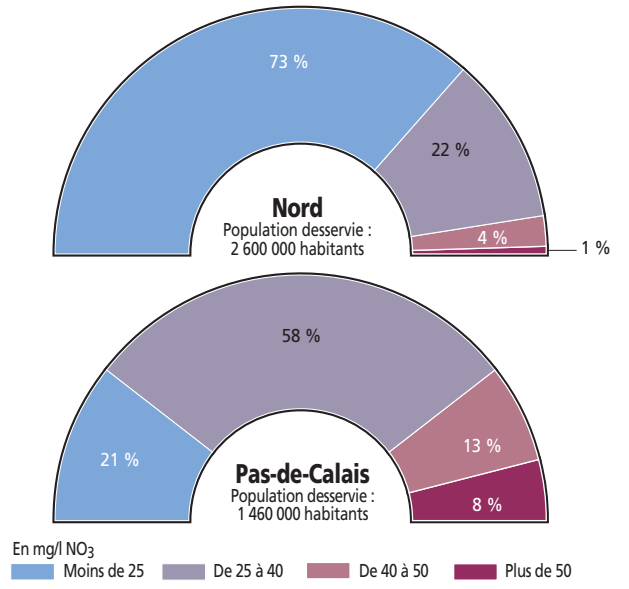
La qualité

L'augmentation des concentrations en nitrates

En Nord - Pas-de-Calais, les problèmes quantitatifs qui se posent sont directement liés à la qualité des eaux souterraines. Depuis deux décennies, des forages pour l'alimentation en eau des populations sont fermés chaque année à cause de problèmes de pollution, surtout par les nitrates. Il faut donc aller chercher de l'eau de plus en plus loin, ce qui coûte de plus en plus cher et accentue la pression sur des zones où l'eau est abondante et de meilleure qualité. Pour le bassin Artois-Picardie, la concentration moyenne en nitrates [16] des captages d'eau destinée à la consommation est de 25 mg/l. Entre 1996 et 2001, la qualité de l'eau brute s'est dégradée : le nombre de captages à plus de 50 mg/l et ceux entre 40 et 50 mg/l ne cessent d'augmenter.

En ce qui concerne la conformité de l'eau distribuée vis-à-vis des nitrates, les problèmes concernent surtout le Pas-de-Calais. Un nombre important d'habitants est desservi par une eau contenant plus de 50 mg/l de nitrates, notamment dans l'ancien bassin minier de Lens à Liévin : 8 % de la population dans le Pas-de-Calais et 1 % dans le Nord en 2001. La part des habitants desservis dans la région par une eau à plus de 50 mg/l de nitrates est stable depuis 1996 du fait de la fermeture des captages impropres à la consommation et des travaux d'interconnexion entre les réseaux d'approvisionnement. Un programme de recherche de ressources de substitution et de mise en place de traitements correctifs est en cours. Il devrait permettre d'alimenter, dès 2004, la quasi-totalité de la population avec de l'eau ayant des concentrations en nitrates inférieures à 50 mg/l.

La répartition de la concentration en nitrates de l'eau distribuée par département en 2001



Source : agence de l'Eau.

Une grande vulnérabilité de la nappe de la craie

Les problèmes de vulnérabilité concernent essentiellement la nappe de la craie. Celle-ci est particulièrement vulnérable aux pollutions, surtout agricoles, là où la nappe est libre sans une couverture suffisante pour la protéger des pollutions (c'est-à-dire sur une très grande partie de la région). Sur les plateaux de l'Artois, dans le Cambrésis et le bassin minier, la ressource est abondante, mais il existe d'importants problèmes de qualité. Dans l'Artois [17], où la craie est parfois affleurante, la nappe, libre et peu protégée, est particulièrement vulnérable. Le temps de transfert des pollutions superficielles (notamment des nitrates) est d'environ un mètre par an.

D'autres nappes sont également vulnérables. Dans le Boulonnais, où la craie a été érodée, d'autres types de terrains calcaires (jurassiques et primaires) affleurent. Ils renferment des aquifères libres, peu productifs et particulièrement vulnérables [18]. L'Avesnois, terminaison occidentale du massif Ardennais, est une région accidentée constituée de calcaire dur (calcaire carbonifère) et de schistes. Les aquifères y sont libres et la circulation de l'eau suit les grandes failles du massif. Le caractère karstique de ces nappes induit des temps de transfert courts et donc une réponse très rapide aux pollutions.

C'est donc l'ensemble des nappes de la région qui est vulnérable aux pollutions. Mais ces problèmes de vulnérabilité sont cruciaux pour la nappe de la craie qui est la principale source d'alimentation en eau potable de la région.

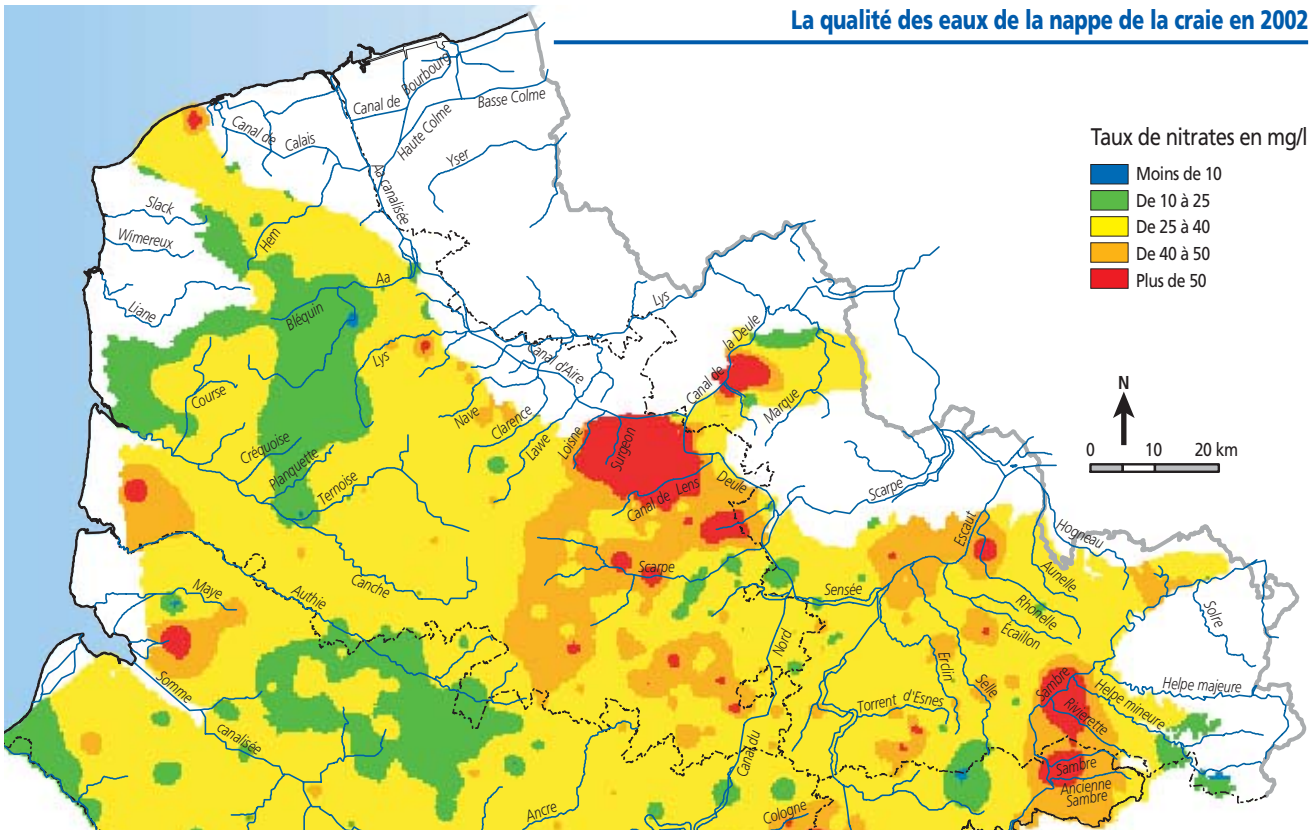
Toute la région est classée en zone vulnérable

Dans le cadre de la directive [19] « Nitrates », le Nord - Pas-de-Calais vient de réviser les zones classées « vulnérables » : c'est-à-dire les zones où les concentrations en nitrates sont élevées, assez élevées ou en croissance, ainsi que celles pour lesquelles les nitrates sont un facteur de maîtrise de l'eutrophisation des eaux salées ou saumâtres peu profondes. Cette directive entend protéger la qualité de l'eau dans son ensemble, qu'elle soit souterraine, de surface ou littorale.

Pendant que la France passait de 10 % à près de 50 % de son territoire classé en zone vulnérable (de 1994 à 2001), la région passait de 4 % à la totalité de son territoire (de 1999 à 2002). Ce classement se justifie par une dégradation soutenue de la qualité des eaux souterraines, avec notamment une augmentation des teneurs en nitrates de 1 mg/l chaque année depuis le milieu des années soixante-dix. La pollution par les nitrates étant fortement liée aux pratiques agricoles, ce classement n'est pas sans conséquence pour le monde agricole. Des mesures en faveur d'une agriculture plus respectueuse de l'environnement sont désormais imposées aux agriculteurs : limitation d'épandage du lisier et de l'utilisation des engrais azotés, mise aux normes des bâtiments d'élevages *[voir le chapitre Agriculture]*.

16 - La limite pour la consommation humaine est fixée à 50 mg/l.
17 - De l'Avesnois au Boulonnais.
18 - Ces calcaires étant très fissurés, l'eau percole très vite vers les nappes, ce qui rend ces aquifères très vulnérables aux pollutions.
19 - Le décret n° 93-1038 du 27 août 1993, qui transcrit en droit français la directive n° 91/676/CEE du 12 décembre 1991, dite directive « Nitrates », prévoit la délimitation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole.

La qualité des eaux de la nappe de la craie en 2002



Source : agence de l'Eau Artois-Picardie.

La contamination par les pesticides

Force est de constater que les eaux souterraines ne sont pas contaminées que par les nitrates car d'autres polluants, comme les pesticides, peuvent atteindre les nappes [20]. Si la pollution par les pesticides est surtout manifeste pour les eaux de rivière, elle concerne également les ressources en eau souterraine. Il est d'ailleurs nécessaire dans les zones polluées de traiter l'eau pour éliminer les pesticides. Cette pollution peut être d'origine ponctuelle mais elle est le plus souvent diffuse. Elle est en grande partie due à l'agriculture mais aussi aux gestionnaires de voiries, du réseau ferré, et des zones urbaines, sans oublier les particuliers. Le Groupe régional d'actions contre la pollution phytosanitaire de l'eau [21] (Grappe) assure la mise en commun des connaissances et des compétences en matière de lutte contre la pollution des eaux par les produits phytosanitaires. Il a réalisé, en 2001, un état des lieux de la pression phytosanitaire dans la région. Ce travail basé sur la répartition des cultures par communes et des pratiques phytosanitaires [22], a permis d'établir une carte régionale de la charge phytosanitaire potentielle [23]. Par ailleurs, l'état des lieux [24] réalisé en 2000-2001 a permis de faire le point sur la contamination des eaux par les pesticides. Ce travail montre que toutes les stations de suivi des cours d'eau ainsi que 40 % des stations de mesure des eaux souterraines présentent des traces de pesticides [25]. Les molécules les plus présentes sont les triazines qui sont désormais interdites (depuis septembre 2003). Mais les effets de ce retrait sur la qualité de l'eau seront lents, les pesticides fixés sur les particules du sol pouvant être libérés longtemps après un traitement [26].

Des pollutions anciennes

Le passé industriel de la région peut constituer une menace pour les ressources en eau souterraine. Les pratiques anciennes de rejets des polluants directement dans les nappes [27] ont induit localement des pollutions. Les sols pollués [28] issus du passé industriel peuvent entraîner des contaminations par lessivage des polluants ou, lors de la remontée des nappes, par la mise en contact des nappes avec les éléments toxiques que renferme le sol.

20 - Voir G. Miquel, H. Revol, 2002-2003. « La qualité de l'eau et de l'assainissement en France », Rapport 215. Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques. Voir http://www.senat.fr

21 - Le site Internet de la Diren présente les travaux du Grappe. Voir http://www.environnement.gouv.fr/nord-pas-de-calais

22 - La charge phytosanitaire potentielle est calculée à partir de ces éléments et d'une pondération en fonction des caractéristiques intrinsèques des molécules, leur aptitude à se retrouver dans l'eau et leur écotoxicologie.

23 - Une réactualisation de ces cartes sera nécessaire en raison des nombreuses matières actives ayant été retirées du marché depuis 2001 et de la diffusion d'une méthodologie nationale d'analyse (Corpen).

24 - Les données sont issues du réseau national de bassin (RNB), du réseau de contrôle sanitaire et du réseau patrimonial qualité.

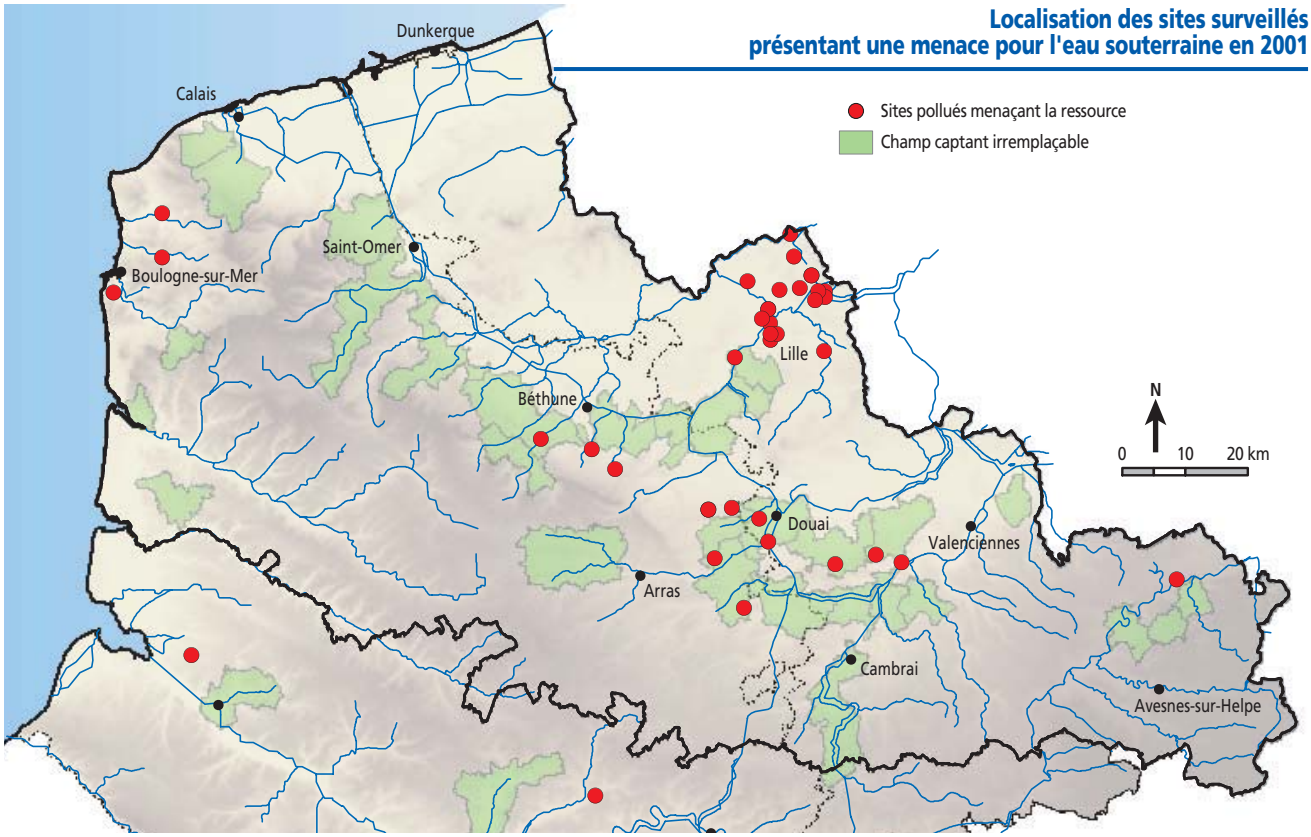
25 - Il existe un seul point de bonne qualité sur la Rhonelle.

26 - Par exemple, l'atrazine et ses dérivés peuvent être libérés plus de dix ans après une culture de maïs. (Ifen, 2002. L'environnement en France. *Paris, Orléans, La Découverte, Ifen, p. 82).*

27 - C'est notamment le cas de certaines cockeries qui, au début du XX^e siècle, rejetaient des produits azotés, des phénols ou du cyanure.

28 - Il existe un inventaire des anciens sites industriels réalisé par le BRGM. Il s'agit de la base de données des anciens sites industriels et activités de service (Basias). Il existe également un recensement des sites en activité concernant les activités potentiellement polluantes (Basol). Cet inventaire est réalisé par la Drire.

Localisation des sites surveillés présentant une menace pour l'eau souterraine en 2001



Source : agence de l'Eau Artois-Picardie.

Dans tous les cas, la reconquête de la qualité de l'eau ne peut s'envisager que sur le long terme, notamment dans certains secteurs, comme Lens - Liévin, où certains captages ont été abandonnés en raison de la pollution de la nappe [29]. C'est pourquoi, afin de sauvegarder l'eau souterraine, l'agence de l'Eau Artois-Picardie s'est engagée au côté d'autres partenaires, notamment le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), dans une démarche d'inventaire (Basias). Au terme d'une recherche documentaire, il est apparu que près de 14 223 sites devront faire l'objet d'une fiche descriptive afin de mieux connaître les risques qu'ils représentent. À la fin de l'année 2001, environ 10 000 fiches étaient renseignées. Par ailleurs, la Drire procède à un inventaire des sites en activité dont les activités sont potentiellement polluantes (Basol) [30].

Des captages à protéger

D'après le Code de la santé publique, les points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine doivent avoir des périmètres de protection contre les pollutions. La détermination de ces périmètres de protection [31] aurait dû être terminée en 1997. Mais, en Nord - Pas-de-Calais comme dans les autres régions françaises, ce travail n'est toujours pas achevé.

29 - Des concentrations en nitrates supérieures à 100 mg/l ont conduit à l'abandon de certains captages.
30 - Voir http://basol.environnement.gouv.fr
31 - La loi n° 92-3 du Code de la santé publique prévoyait, dans son article L.20, un délai de cinq ans pour terminer l'ensemble des procédures des périmètres de protection (soit le 3 janvier 1997).

Le SDAGE du bassin Artois-Picardie

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Artois-Picardie (SDAGE) a été approuvé par un arrêté préfectoral qui le rend opposable à l'administration depuis le 1er décembre 1996. Sa légitimité certaine se trouve renforcée par le fait qu'il a impliqué un grand nombre de partenaires dans le cadre de son élaboration et qu'il a développé une prise de conscience des problèmes liés à la protection des milieux.

Cette large concertation a permis le traitement de nombreux sujets et l'échange de points de vue entre tous les acteurs. Tout ce travail a abouti à un consensus général des orientations structurées autour de six grands thèmes : la gestion quantitative de la ressource, la gestion qualitative de la ressource, la gestion et la protection des milieux aquatiques, la gestion des risques, le bassin minier, la gestion intégrée.

Après adoption et diffusion du document, la mise en œuvre du SDAGE a vite nécessité la création d'un outil de suivi et d'évaluation des actions entreprises pour mesurer les écarts entre les objectifs et les résultats obtenus. Ainsi, chaque année, depuis 1997, un tableau de bord sur l'application effective de ses dispositions est réalisé.

Le SDAGE est donc un document essentiel de planification de l'eau et constitue aujourd'hui la base d'une culture partagée par tous les acteurs de l'eau. Dans les années à venir, il devrait évoluer vers des objectifs à atteindre plus ambitieux avec des délais précis de mise en œuvre conformément à la directive-cadre européenne sur l'eau. Le SDAGE devrait être révisé d'ici 2009.

C'est néanmoins la région qui a le plus progressé dans ce domaine. En mai 2000, 316 captages sur 377 bénéficiaient d'une déclaration d'utilité publique dans le Nord et 115 sur 447 dans le Pas-de-Calais [32].

En 2001, sur 334 millions de m³ prélevés dans le bassin Artois-Picardie, seulement 42 % l'étaient dans le cadre de captages protégés, 33 % étaient en cours d'étude et 23 % ne faisaient encore l'objet d'aucune protection. Ces périmètres représentent actuellement 10 % à 15 % de la superficie du bassin Artois-Picardie.

Les prélèvements d'eau dans la nappe de la craie sont concentrés dans un étroit secteur allant de Calais à Valenciennes en limite de recouvrement de la craie par l'argile, là où se trouvent des puits artésiens [33]. Pour des raisons de productivité, les captages se trouvent généralement dans des vallées où la nappe de la craie est en relation avec la nappe alluviale. Les périmètres de protection y sont d'autant plus nécessaires qu'il s'agit de fonds de vallées souvent urbanisés et industrialisés, particulièrement vulnérables aux pollutions.

Les périmètres de protection des captages prennent en compte l'ensemble des risques : rejets industriels dans les rivières [34], zones d'épandage, assainissement rural, grandes infrastructures de transport, pratiques agricoles, etc. La révision des documents d'urbanisme, dans lesquels les périmètres de protection doivent être intégrés, donne l'occasion de poursuivre les réserves foncières autour des champs captants. L'agence de l'Eau participe à la constitution des ces réserves foncières en acquérant des terrains pouvant jouer un rôle dans la protection de la ressource en eau [35]. Dans une région aussi densément peuplée, artificialisée et industrialisée, où les risques de pollution sont nombreux, la protection des captages est nécessaire mais difficile car source de conflits. Le cas récent de l'annulation du schéma directeur de l'agglomération lilloise illustre cette difficulté [36].

32 - Un pôle de compétence « eau » a été mis en place afin de suivre la progression des protections. L'objectif est d'achever les protections fin 2004. Au total, en 2002, pour le bassin Artois-Picardie, 707 captages faisaient l'objet d'une protection réglementaire en 2002 sur 1 106 à protéger.

33 - Les Flandres, dépourvues de nappes souterraines productives, sont alimentées par des champs captants dans la craie (Blendecques, Heuringhem, Aire-sur-la-Lys) situés dans cette zone productive. Les agglomérations de Lille et Dunkerque sont également alimentées par cette frange productive.

34 - Ils ne sont pas sans conséquence sur la qualité des eaux souterraines en raison des échanges rivière-nappe.

35 - L'essentiel des acquisitions sont pour l'instant concentrées à proximité de la Deûle et dans la bordure de la craie captive entre Salomé et Saint-Omer, qui est une zone très productive et particulièrement vulnérable en raison, notamment, de la présence d'anciennes cressonnières à l'abandon dont les puits laissent écouler de l'eau en permanence. Les anciennes cressonnières risquent de devenir des étangs de pêche mal entretenus. Les puits artésiens, qui ne nécessitent aucune énergie pour puiser l'eau, sont à l'origine de maints gaspillages.

36 - Ce schéma, qui proposait dans sa première version un tracé de contournement autoroutier passant au milieu des champs captants alimentant l'agglomération, a été annulé par le tribunal à la suite du recours en justice d'une association (Nord Nature). En revanche, à proximité de l'agglomération de Hénin-Carvin, un périmètre de protection de 45 hectares vient d'être mis en place (l'un des plus grands de France).

37 - À lui seul, le Rhône a un débit quinze fois supérieur à l'ensemble des cours d'eau de la région. Quelques débits moyens à titre de comparaison : 34 m³/s pour la Somme, 15 m³/s pour l'Escaut, 12 m³/s pour la Lys, 1 700 m³/s pour le Rhône, 870 m³/s pour la Loire, 410 m³/s pour la Seine.

Les eaux superficielles

L'hydrographie

La faiblesse des pentes et des débits

La principale caractéristique hydrographique du Nord - Pas-de-Calais est l'absence de grands fleuves et de reliefs importants. Les cours d'eau, constitués de rivières et de petits fleuves côtiers, se caractérisent par la faiblesse de leur débit [37] et de leur pente, ce qui ne favorise pas la dilution de la pollution. Ces facteurs, associés à une forte densité de population et d'industries, ont une influence sur la qualité de l'eau des rivières qui est médiocre, voire mauvaise.

La région a une forte tradition d'aménagements hydrauliques : lutte contre les intrusions salées, assainissement des zones humides, évacuation des eaux de ruissellement, canaux, moulins, etc. Avec 650 km de cours d'eau et canaux, elle a un réseau de voies navigables sans équivalent en France. Les faibles pentes ont incité l'homme à canaliser les cours d'eau et à tisser un réseau maillé de canaux entre les différents bassins. Seuls l'Authie, la Canche, la Liane, la Slack et le Wimereux sont hydrauliquement indépendants. Des canaux de liaison permettent à l'eau de s'écouler de bassin à bassin, et parfois même, grâce à des stations de pompages, d'inverser le cours de l'eau.

PNR Scarpe-Escaut - Samuel Dhote.

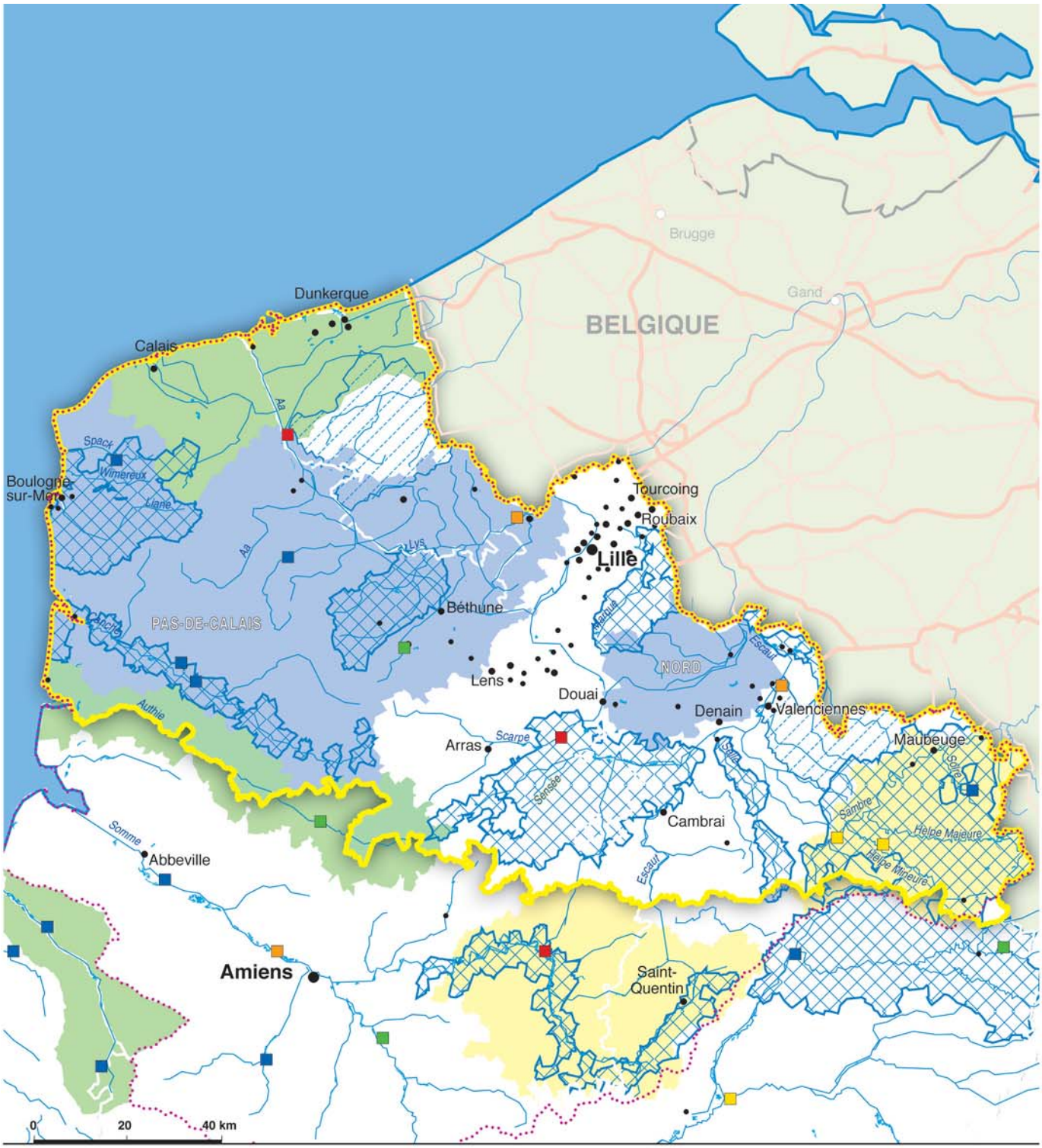
Le long de l'Elnon.

Les nappes alimentent les rivières

La superposition de bassins versants hydrographiques et hydrogéologiques témoigne d'une communication étroite entre l'ensemble des cours d'eau de l'Artois et la nappe de la craie. Les eaux souterraines participent à 80 % au débit de l'Authie et de la Canche, à 70 % à celui de la Lys et de l'Aa.

Cependant, selon les saisons, les échanges entre la rivière et la nappe changent. En période d'étiage, le débit de la rivière est soutenu par le drainage de la nappe en quantité d'autant plus grande que le niveau de la rivière est bas. Mais, lors des séquences pluvieuses, la tendance s'inverse et les hautes eaux de la rivière rechargent alors les nappes. C'est donc un système qui fonctionne dans les

La qualité et la gestion des eaux superficielles (état 2002)



État d'avancement des schémas d'aménagement, de gestion et de protection des eaux (SAGE)

- Mise en œuvre
- Instruction
- En cours

Contrats de rivière

- Acté
- A l'étude

Limite des agences de l'eau (AE)

CLASSES DE QUALITÉ BIOLOGIQUE

Station du réseau hydrobiologique et piscicole : indicateur poissons (1999)

- Très bonne
- Bonne
- Passable
- Médiocre
- Mauvaise

Limites de la région Nord-Pas-de-Calais

Limites départementales

Sources :
BD Carthage, 2001. Agences de l'eau.
Conseil supérieur de la Pêche, 1999.
Diren, Ifen.

deux sens et peut entraîner deux types de pollution : la pollution allant de la rivière vers la nappe ou, à l'inverse, de la nappe vers la rivière.

Une nappe ayant des teneurs en nitrates élevées pourra donc participer à certaines périodes de l'année à la pollution des eaux de surface au même titre que l'industrie, l'agriculture ou les agglomérations. C'est notamment le cas de la Canche et de l'Authie, dont les teneurs en nitrates dépassent de manière chronique les 25 mg/l en raison de la pollution des eaux souterraines.

La qualité de l'eau

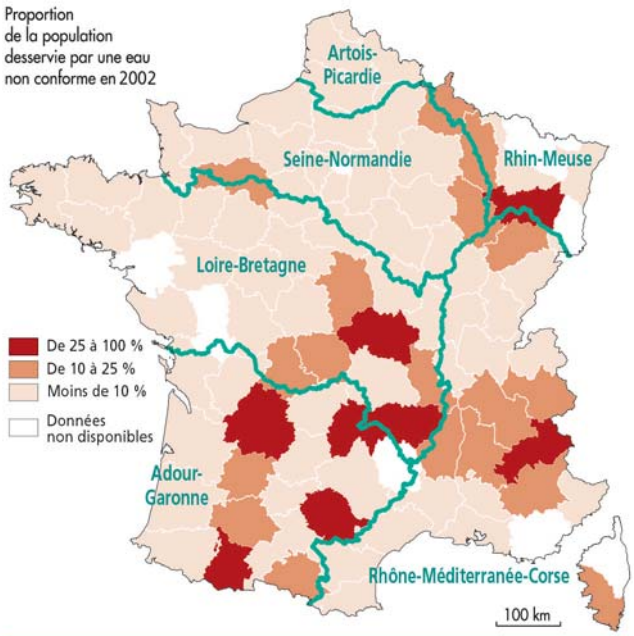
L'amélioration de la qualité physico-chimique des cours d'eau

Faibles débits, forte pression démographique, pollution industrielle (le plus souvent ancienne), pollution agricole diffuse et érosion des sols sont les principales causes de la mauvaise qualité des eaux de surface. Pourtant, celle-ci s'est nettement améliorée depuis une trentaine d'années. En 1969, elle était tellement mauvaise que la grille d'appréciation, qui comprend aujourd'hui quatre classes [38], aurait pu être prolongée par une classe de « qualité extrêmement mauvaise ».

Grâce aux efforts de lutte contre la pollution engagés par tous, certains cours d'eau jusqu'alors « inclassables », souvent à l'aval des grandes agglomérations, sont aujourd'hui en classe moyenne. Le nombre de cours d'eau de mauvaise et de médiocre qualité a considérablement diminué. Alors qu'en 1977, 29 % des cours d'eau du bassin Artois-Picardie étaient de mauvaise qualité (en pourcentage de linéaire) et 32 % de qualité médiocre, ils sont aujourd'hui respectivement de 4 % et 30 %. Par contre, l'état de ceux qui étaient de bonne qualité ces dernières années a tendance à se dégrader à cause des teneurs en nitrates et des matières en suspension.

Les secteurs de mauvaise qualité sont très localisés et les causes de dégradation sont traitées les unes après les autres. Au nord des collines de l'Artois où la densité humaine et industrielle est plus forte, la qualité reste en général médiocre ou mauvaise, c'est notamment le cas de la Lys, l'Yser, la Deûle, la Scarpe ou l'Escaut.

La non-conformité des eaux distribuées

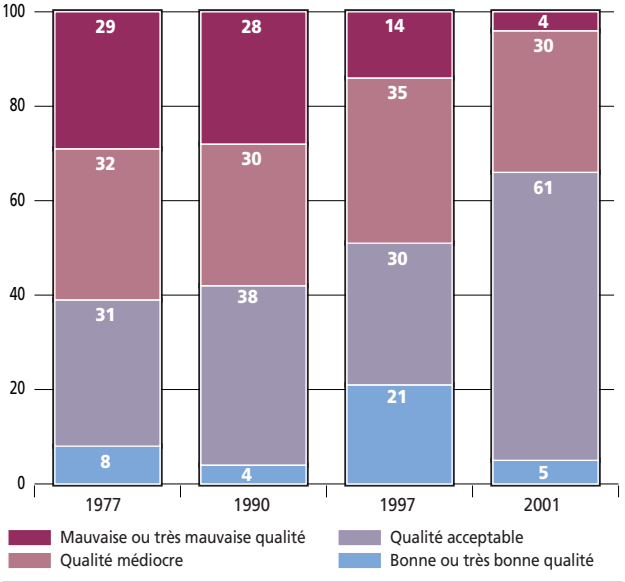


Source : ministère de la Santé, de la Famille et des Personnes handicapées (DGS), 2002.

Le taux de non-conformité de l'eau distribuée : il s'agit de la proportion de population concernée par une eau distribuée non conforme sur l'année, c'est-à-dire au moins 5% des résultats d'analyse de l'année sont non conformes (pour la microbiologie, coliformes et streptocoques fécaux).

L'évolution de la qualité des cours d'eau

En % de linéaire sur le bassin Artois-Picardie



Source : agence de l'Eau Artois-Picardie.

Les SAGE, une démarche plébiscitée

Le bassin Artois-Picardie s'est efforcé de favoriser la définition et la mise en œuvre de schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) pour mieux protéger les milieux aquatiques de son territoire. Après un démarrage difficile [39], les SAGE sont devenus aujourd'hui le maillon stratégique de la politique de l'eau sur le bassin. Plus d'une dizaine d'années après la promulgation de la loi sur l'eau (3 janvier 1992), onze SAGE sont en cours : deux en phase d'approbation (le Boulonnais et l'Audomarois), deux en phase de rédaction (la Lys et la Canche) et sept en phase d'élaboration (la Scarpe, le delta de l'Aa et l'Authie, la Sensée, la Bresle, la Haute-Somme, la Sambre). Conformément à leurs objectifs, ils ont été initiés le plus souvent dans des contextes difficiles : pollution, qualité à reconquérir, inondations, zones humides à protéger, érosion des sols, conflits d'usage, etc. Les retombées de cette démarche sont telles que d'autres territoires souhaitent en bénéficier (l'Yser,

38 - 1 : bonne qualité, 2 : qualité acceptable, 3 : qualité médiocre, 4 : mauvaise qualité.
39 - Ce retard était dû en partie à la nécessité de s'appuyer sur les préconisations du SDAGE du bassin Artois-Picardie dont la rédaction était en cours.

La qualité des principaux cours d'eau

Les fleuves côtiers

Les cours d'eau du bassin du Boulonnais et du bassin Canche-Authie sont de qualité acceptable. Les phénomènes d'érosion engendrent assez fréquemment une dégradation des cours d'eau par la présence de matières en suspension. Par ailleurs, il existe toujours deux points de pollution domestique et industrielle au niveau de la Ternoise à l'aval de Saint-Pol-sur-Ternoise ainsi que sur la Liane dans l'agglomération boulonnaise. On constate une élévation lente et continue des concentrations en nitrates provenant de l'eau souterraine qui alimente les cours d'eau de surface.

L'Aa et l'Yser

Ce secteur, constitué pour grande partie de canaux à écoulement lent, présente souvent une mauvaise qualité. Situés en zone rurale, la Hem, l'Aa rivière et son affluent principal, le Bléquin, sont de qualité acceptable. En revanche, l'Yser est de très mauvaise qualité à l'aval à cause des teneurs en phosphore d'origine domestique. Subissant les conséquences de l'érosion agricole, l'Aa peut présenter parfois des teneurs en matières en suspension assez importantes.

La Lys et la Deûle

Ce secteur est de mauvaise qualité. La Deûle, à l'amont du canal de Lens, présente une qualité passable. Les pollutions domestiques (ammonium, phosphates) sont à l'origine de la mauvaise qualité des cours d'eau du bassin Lys-Deûle. Malgré les efforts en matière d'assainissement, le débit des canaux est trop faible pour supporter une pression polluante aussi importante. Le Guarbecque présente des teneurs en nitrates issus de l'industrie en nette diminution. Le Surgeon possède des concentrations très importantes en nitrates et en ammonium provenant de Mazingarbe.

La Scarpe et l'Escaut

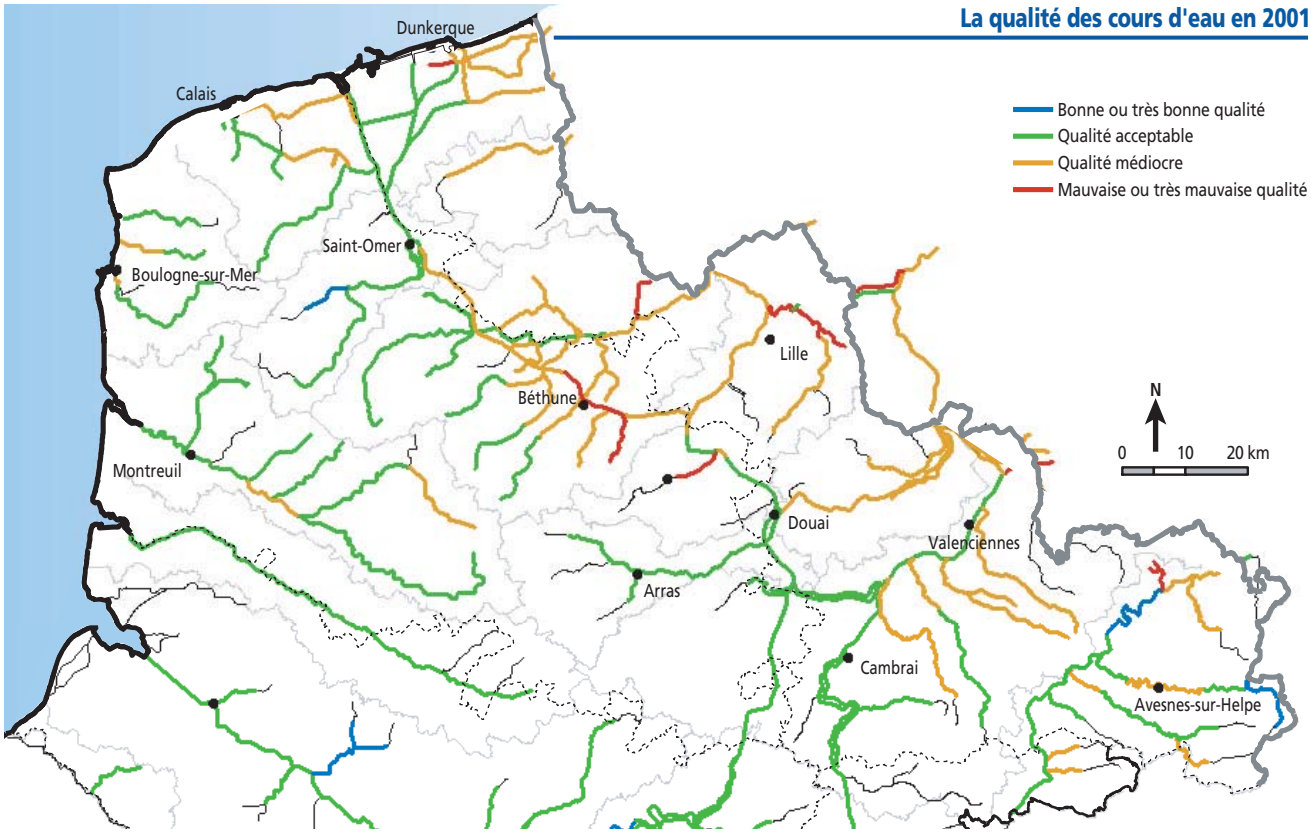
La Scarpe a la particularité de ne pas présenter de lien entre l'amont et l'aval : la Scarpe aval (en sortie de l'agglomération douaisienne) reprend quasiment une nouvelle source. Sa qualité est donc tributaire des effluents de la station d'épuration de Douai. La qualité est mauvaise à cause du phosphore et rend nécessaire un équipement de déphosphatation. Les affluents de la Scarpe aval sont de très mauvaise qualité. Ils véhiculent les pollutions générées par une population très dense. La Scarpe amont est de qualité passable depuis les améliorations en matière d'assainissement dans l'agglomération d'Arras. Le bassin de l'Escaut s'est amélioré : son eau est de bonne qualité hormis au niveau du canal de Mons où elle est de qualité passable.

La Sambre [a]

Les cours d'eau du bassin de la Sambre sont de qualité acceptable. L'ancienne Sambre est de très mauvaise qualité à cause des pollutions domestiques. L'Helpe Mineure et le ruisseau de Sains sont également touchés par cette pollution. L'affluent situé en rive gauche à l'aval de la Sambre, la Flamenne, subit des pollutions urbaines et industrielles.

a - Les meilleurs indices biologiques globaux normalisés (IBGN) du bassin se trouvent dans la Hem et la Hantes (affluent de la Sambre). L'IBGN est un inventaire des invertébrés benthiques. Cette méthode est normalisée depuis 1992. Le comptage des organismes permet de traduire le niveau de pollution des rivières.

La qualité des cours d'eau en 2001



Source : agence de l'Eau Artois-Picardie.

PNR Scarpe-Escaut - Samuel Dhote.

L'Escaut et l'étang d'Amaury.

l'Escaut ou encore le bassin Deûle-Marque). Élaborer un SAGE apparaît en effet pour les acteurs locaux comme le moyen de résoudre les conflits d'usages liés à l'eau. Le bassin Artois-Picardie fait d'ailleurs preuve d'un grand dynamisme dans leur mise œuvre [40]. Avec la transposition de la directive-cadre sur l'eau en droit français et la nécessité de mieux informer les acteurs locaux, les SAGE semblent avoir un avenir prometteur dans le bassin.

Les ressources piscicoles

Les ressources piscicoles : plusieurs entités

La région comprend trois entités bien distinctes. Les fleuves côtiers (première catégorie piscicole), notamment l'Authie, la Canche et leurs affluents, recèlent une population de poissons grands migrateurs (anguilles, lamproies, salmonidés : saumons, truites de mer). Le réseau hydrographique de l'Avesnois (première catégorie piscicole), qui héberge plus de quinze espèces, offre un potentiel piscicole important, en particulier pour les espèces cyprinicoles. De nombreuses rivières (deuxième catégorie piscicole) abritent une population de carnassiers et de poissons blancs. Enfin, les canaux et les *wateringues*, qui sont des milieux banalisés en raison des activités humaines, sont peu propices au développement de populations piscicoles intéressantes, hormis les anguilles. Parmi les fleuves côtiers de première catégorie, avec quatre espèces remarquables et des habitats [41]

40 - Sur les quinze ensembles susceptibles de faire l'objet d'un SAGE (identifiés par le SDAGE), seul le territoire de la Scarpe amont n'a eu aucune velléité d'installer un SAGE.
41 - Les habitats représentatifs des hydrosystèmes fluviatiles nord-atlantiques basiques comme les habitats aquatiques rhéophiles [Ranunculion fluitantis] à [Ranunculus fluitans] *et lentisques* [Callitrichetum obtusangulae, *etc.*].

L'Escaut, une gestion multipartite

L'Escaut coule aux deux tiers hors du territoire national. Il prend sa source en France, au nord de Saint-Quentin, traverse la région wallonne, la Flandre et les Pays-Bas et se jette dans la mer du Nord. Son débit passe de 15 m³ par seconde à la frontière franco-belge à 105 m³ par seconde à l'estuaire. En raison de ces caractéristiques physiques et de la platitude des régions traversées (le dénivelé est de 105 mètres), son écoulement est lent et hésitant. Il a pour affluent la Lys, la Deûle et la Scarpe. Avec plus de dix millions d'habitants et une densité moyenne de 500 habitants au km², son bassin versant, qui s'étend sur 21 800 km², est l'une des zones les plus densément peuplée d'Europe. C'est aussi une région qui est ou a été fortement industrialisée, notamment au XIXe pour la partie française.

Pendant longtemps, il n'y a pas eu de concertation entre les différents partenaires internationaux concernés par la qualité des eaux de l'Escaut : la France, les trois régions belges (la Wallonie, la Flandre et Bruxelles capitale), l'État fédéral belge et enfin, le royaume des Pays-Bas. Il faudra attendre 1994 pour que tous ces acteurs se coordonnent et travaillent ensemble dans le cadre d'un accord international. De cet accord est née la Commission internationale pour la protection de l'Escaut (CIPE), qui a développé une collaboration étroite et structurée. C'est ainsi qu'a pu être mis en place, par exemple, un système d'alerte sur des pollutions accidentelles et un réseau homogène d'analyse de la qualité des eaux.

Afin d'atteindre « une bonne qualité de l'eau » en 2015 comme l'exige la récente directive-cadre européenne [a] sur l'eau (directive européenne 2000/60/CE du 23 octobre 2000), les ministres de l'Environnement concernés ont décidé de créer un district international, intégrant le bassin hydrographique de l'Escaut, et demandé à l'ensemble des partenaires d'assurer sur ce territoire une coordination internationale. C'est pour cette raison que la CIPE est devenue la CIE (Commission internationale de l'Escaut) depuis l'accord du 3 décembre 2002. Le district hydrographique international comprend, en plus du bassin hydrographique de l'Escaut, divers sous-bassins tels que les bassins côtiers français (la Somme, l'Authie, la Canche, etc.) et flamands (le Delta de l'Aa, le polder de Bruges, etc.), ainsi qu'une partie du delta de l'Escaut au Pays-Bas.

Les différents États membres restent responsables de la mise en œuvre de la directive sur leur territoire, mais la Commission internationale de l'Escaut est chargée de la coordination sur le district. Le travail est structuré au niveau international afin de coordonner les méthodes d'analyse de chaque partenaire et de rendre les données comparables. Ce travail collectif devrait aboutir à un plan de gestion unique sur l'ensemble du district en 2009.

Le district de l'Escaut, qui a été désigné comme district pilote, a sollicité une subvention européenne pour tester des documents visant à faciliter cette approche. Ces travaux devraient contribuer à une connaissance globale et cohérente de la question de l'eau dans le district hydrographique international de l'Escaut et participer ainsi à la construction de son avenir.

a - Cette directive prévoit différentes étapes dont la première est la réalisation d'un état des lieux pour 2004. Celui-ci doit permettre d'évaluer si, compte tenu des hypothèses d'évolution probables, cet objectif de bon état des eaux pourra être atteint en 2015.

d'une grande richesse, l'Authie occupe une place importante dans le réseau fluviatile et piscicole du Nord-Ouest de la France en raison de leur diversité ichtyologique [42]. Bien que l'Authie n'occupe au niveau national qu'un rang faible pour les effectifs « captures » de saumon atlantique, l'Authie, avec la Bresle, sont les seules rivières, de la Seine au Danemark, à être encore fréquentées par ce poisson. Sa conservation étant fondamentale sur le plan biogéographique européen, ce site fait partie du réseau Natura 2000 qui a pour objet de préserver la biodiversité en Europe [43].

Les difficultés de circulation et de reproduction des poissons

La qualité de l'eau s'est fortement améliorée depuis une vingtaine d'années. Les cas de pollutions extrêmes sont rares et la qualité de l'eau ne pose plus de problèmes majeurs pour le développement piscicole. En revanche, la disparition de certaines zones humides et l'anthropisation des berges et du fond entravent l'accomplissement du cycle de vie ou la reproduction de certaines espèces en raison de la destruction des frayères.

Le Nord - Pas-de-Calais se caractérise par une forte tradition d'aménagement hydraulique qui a largement contribué à artificialiser les cours d'eau. Que ce soit pour les moulins, pour le drainage des terres humides (avec entre autres les *wateringues*) ou pour le transport fluvial des marchandises, il s'agit d'aménagements souvent très anciens qui, un peu partout dans la région, gênent la libre circulation des anguilles et celles des autres grands migrateurs dans les fleuves côtiers. Ces obstacles empêchent les grands migrateurs de remonter jusqu'aux frayères mais participent aussi à l'homogénéisation et à la banalisation des habitats. Leur forte densité altère aussi la qualité physico-chimique des eaux de surface en limitant la capacité d'auto-épuration des cours d'eau. 33 barrages de la Canche ont été ouverts sur 65, et 13 sur 22 pour l'Authie. Permettre la libre circulation des poissons migrateurs est une obligation. Des procédures sont en cours pour résorber les barrages petit à petit mais c'est un travail long qui prend du retard par rapport aux objectifs fixés par différents arrêtés préfectoraux. Afin d'inciter les propriétaires à réaliser rapidement les modifications nécessaires, l'État et les collectivités territoriales subventionnent les travaux. Les schémas départementaux de vocation piscicole donnent les axes d'actions [44] déclinés de façon opérationnelle dans les plans départementaux de protection des milieux aquatiques et de gestion piscicole (en cours d'élaboration).

PNR des caps et marais d'Opale - François Mulet.

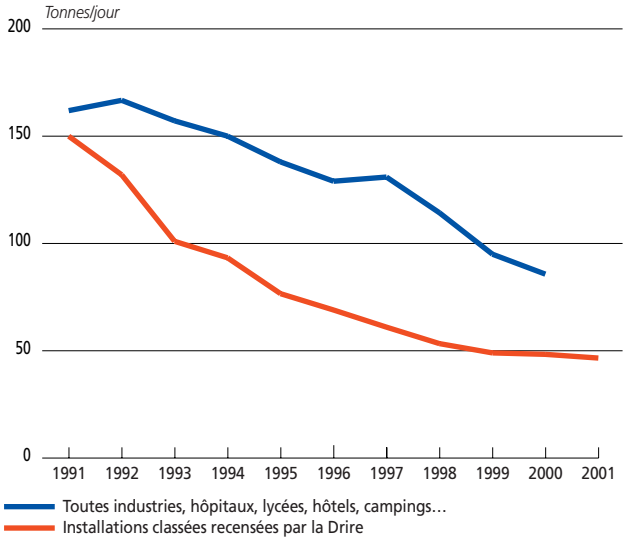
Vannage du moulin Pidoux sur l'Aa à Hallines.

Les causes de pollution

Des rejets industriels en baisse

L'industrie a commencé à diminuer ses rejets dans les eaux de surface à partir des années soixante-dix, mais c'est surtout dans les années quatre-vingt-dix que des efforts considérables, conduisant à une forte baisse des rejets polluants, ont été réalisés par les industriels. Sur les 1 300 établissements du bassin Artois-Picardie payant la redevance industrielle, 250 sont équipés d'une station d'épuration. Les autres, soit 80 % des établissements, utilisent les stations urbaines, directement ou après prétraitement des effluents.

L'évolution de la demande chimique en oxygène



La demande chimique en oxygène *ou DCO représente la quantité d'oxygène consommée, exprimée en milligrammes par litre, par les matières oxydables chimiquement contenues dans un effluent. Selon la méthode normalisée, il s'agit de l'oxydation par un excès de dichromate de potassium (K2Cr2O7) en milieu acide et de l'ébullition des matières oxydables contenues dans l'effluent. La DCO constitue un précieux paramètre indicateur de la présence de polluants dans les eaux résiduaires. Elle est représentative de la majeure partie des composés organiques mais également de sels minéraux oxydables (sulfures, chlorures…). Les eaux résiduaires industrielles peuvent fréquemment atteindre des valeurs de plusieurs grammes par litre en demande chimique en oxygène.*

Source : Drire Nord - Pas-de-Calais - IRE 2002.

42 - Saumon atlantique, lamproie fluviatile (probable), lamproie de planer et chabot.

43 - L'arrêté du 2 janvier 1986 fixant la liste des espèces migratrices présentes dans les cours d'eau au titre de l'article L.432-6 du Code de l'environnement (libre circulation des migrateurs) ne cite pas le saumon pour l'Authie alors qu'il est mentionné pour la Canche et la Ternoise. En revanche, l'arrêté du 26 novembre 1987 fixant la liste des cours d'eau classés comme cours d'eau à saumon cite la Canche, l'Authie et la Bresle dans le bassin Artois-Picardie.

44 - La meilleure solution est, dans l'absolu, l'ouverture totale des barrages avec aménagements éventuels des seuils résiduels. La réalisation d'échelles à poissons permet de rétablir le franchissement quand l'ouverture totale est impossible.

D'après la Drire Nord - Pas-de-Calais, les industries agroalimentaires [45] et la chimie-pétrole [46] sont les secteurs qui émettent le plus de pollution azotée, de matières en suspension et de matières organiques. Les industries agroalimentaires rejettent le plus souvent une charge polluante organique facilement biodégradable alors que celle de la chimie-pétrole l'est difficilement.

Dans une région où les cours d'eau sont très sensibles aux pollutions, en particulier aux pollutions organiques qui appauvrissent le milieu en oxygène, la diminution des rejets de matières organiques observée depuis une dizaine d'années participe fortement à l'amélioration des rivières. Après l'industrie du papier-carton, qui avait réalisé d'importants efforts en matière de dépollution il y a déjà quelques années, c'est actuellement l'industrie agroalimentaire qui, grâce aux épandages, diminue le plus fortement ses rejets de matières organiques.

Des métaux toxiques toujours présents

La région a connu une pollution historique de sédiments, surtout par les métaux, en raison des rejets toxiques qui se sont déposés au fil du temps dans les vases et les boues organiques minérales. Ces boues doivent être retirées des cours d'eau [47] puis stockées. De 1990 à 2002, le volume de sédiments curés dans la région était de plus de 2 millions de m³. Des polluants étaient présents dans 45 % de ces sédiments. Pour les voies navigables, le volume curé par kilomètres de voies navigables est d'environ 3 100 m³/km, soit au total plus de 1,6 million de m³ pour les 547 kilomètres de voies navigables de la région. On estime à 3,2 millions de m³ le volume des sédiments à curer dans les dix prochaines années, ce qui représente une hausse de 56 % par rapport à la période 1990-2000.

Les progrès réalisés, ces dernières années, dans la maîtrise de la pollution industrielle (matières organiques et matières en suspension) ne doivent pas cacher les difficultés que connaît encore la région en matière de rejets toxiques, notamment de métaux toxiques et de matières inhibitrices. Les rejets de métaux toxiques (mesurés à l'aide d'un paramètre appelé *métox* [48]) restent importants. Ils résultent essentiellement des activités de la sidérurgie-métallurgie et du traitement de surface. Quelques grands établissements sont à l'origine des principaux rejets toxiques dans la région. Ainsi, en 2001, Tioxide Europe à Calais était à l'origine des plus gros rejets de titane, de chrome, de fer, de manganèse et de nickel ; Metaleurop à Noyelles-Godault était le plus gros émetteur de cadmium et de plomb, Comilog à Boulogne-sur-Mer de cuivre et de cyanure, Umicore à Auby de zinc, Sollac à Grande-Synthe de fluorure.

Aujourd'hui, la lutte contre la pollution industrielle change de nature. Elle est centrée sur la recherche de produits pouvant avoir une toxicité différée [49]. Il s'agit de substances, souvent mal connues, dont les effets sur les milieux aquatiques peuvent se faire sentir même à des doses infinitésimales. Ces rejets font l'objet actuellement d'un programme de recherche national, décliné régionalement.

Les émissions industrielles dans l'eau en 2000

Pour les principaux établissements industriels de Nord - Pas-de-Calais	Quantité annuelle de polluant émis kg/an	Nombre d'établissements concernés par le dépassement de seuil	Seuil de collecte 1999 et 2000 kg/an
Aluminium	658 300	2	2 000
AOX ou EOX	8 960	2	2 000
Arsenic	1 494	2	30
Azote	2 908 000	11	100 000
Cadmium	2 942	8	10
Chlorures	24 304 000	7	1 000 000
Chrome hexavalent	278	3	30
Chrome	27 520	3	300
Cuivre	2 390	3	300
Cyanures	55 850	3	30
Demande chimique en oxygène	14 329 000	11	500 000
Étain	1 852	2	200
Fer	1 722 660	4	3 000
Fluor	121 200	2	10 000
Hydrocarbures	13 380	1	10 000
Manganèse	350 070	3	1 000
Mercure	13	1	8
Matières en suspension	2 003 000	2	500 000
Nickel	2 040	4	300
Phénols	780	2	300
Phosphore	308 400	6	10 000
Plomb	11 231	8	100
Sulfates	0	0	1 500 000
Titanes	519 000	1	100 000
Zinc	51 900	7	1 000

Source : ministère de l'Écologie et du Développement durable (DPPR).

Des stations encore non conformes

La principale difficulté de la région en matière d'épuration réside dans sa structure urbaine constituée d'une multitude d'agglomérations de dimension moyenne, conduisant à la construction d'un grand nombre de stations d'épuration d'une capacité de 20 000 à 50 000 équivalent-habitant (EH). Or, par habitant, le traitement des effluents coûte plus cher pour une station moyenne que pour une station de grande capacité.

Pourtant, avec une capacité installée de 6,3 millions EH, d'importants progrès ont été réalisés depuis les années soixante-dix. En janvier 2002, l'agence de l'Eau Artois-Picardie a recensé 401 stations d'épuration (dont 289 en Nord - Pas-de-Calais) contre 330 en 1993 et 30 en 1969. Excepté le cas de Neuville-en-Ferrain [50] dont la station est en cours de réalisation, toutes les agglomérations

45 - Les industries agroalimentaires sont réparties sur tout le territoire de la région.
46 - Localisée sur le littoral à Calais et Dunkerque.
47 - Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2002. Historique national des opérations de curage et perspectives. *Lille, 190 p. (coll.* Études inter-agences, *89). [Voir le chapitre Déchets].*
48 - Les deux paramètres utilisés pour mesurer la pollution par les matières toxiques sont l'AOX (composés organo-halogénés absorbables sur charbon actif) et le métox qui concerne l'arsenic et sept métaux : mercure, cadmium, plomb, nickel, cuivre, chrome et zinc.
49 - L'annexe de la directive-cadre européenne sur l'eau identifie 33 produits.
50 - Station de 70 000 EH.

L'assainissement collectif des stations d'épuration de plus de 10 000 habitants

En 2000	Pollution brute	Rendement d'épuration		
		Matière organique	Azote	Phosphore
	EH Mo	%		
Nord	4 840 300	64,3	37,2	32,0
Pas-de-Calais	1 455 000	81,8	75,3	55,7
Nord - Pas-de-Calais	**6 295 300**	**68,4**	**46,0**	**37,5**
France	56 352 000	76,3	49,5	52,4

• La pollution produite est la quantité de pollution oxydable émise par les habitants relevant de l'assainissement collectif et les industries raccordées ; elle est estimée pour les industries, en fonction de leur activité et pour les habitants, à partir de la quantité produite chaque jour par un individu, appelée ***« équivalent-habitant » (EH)****.*
• ***MO*** *: matière organique.*
• ***Le rendement d'épuration*** *est la part de pollution collectée qui est éliminée par les stations d'épuration.*

Source : RNDE - agence de l'Eau - OIEau.

de plus de 10 000 habitants sont désormais équipées. Petit à petit, les points noirs sont résorbés [51] ou devraient l'être prochainement [52] comme à Hazebrouck, Aire-sur-la-Lys, Boulogne-sur-Mer et Cambrai. Cependant, dix-neuf stations ne sont pas encore conformes aux objectifs fixés par la directive européenne sur les eaux résiduaires urbaines et la majorité des stations ne traitent ni l'azote, ni le phosphore, qui jouent un rôle primordial dans l'eutrophisation. En effet, seules 35 stations de la région traitent l'azote et 19 le phosphore, soit respectivement 34 % et 7 % des stations. Le huitième programme de l'agence de l'Eau (2003-2006) tient compte des travaux de modernisation nécessaires dans la perspective du classement de toute la région en zone sensible à l'eutrophisation (dans le cadre de la directive européenne sur le traitement des eaux résiduaires urbaines). Il s'est notamment fixé pour priorité la modernisation et la mise aux normes des stations existantes. L'objectif est de moderniser au moins une capacité de 800 000 EH d'ici 2006, ce qui représente un montant de travaux de 144 millions d'euros, dont 96 millions d'euros apportés par l'agence de l'Eau Artois-Picardie.

Le traitement des agglomérations d'assainissement

Conformité à la directive relative aux eaux résiduaires urbaines

Fin 2002	Conformes	Non conformes	Objectifs de conformité
Échéance 1998 Nombre d'agglomérations de plus de 10 000 EH situées en zones sensibles	30	10	40
Échéance 2000 Nombre d'agglomérations de plus de 15 000 EH situées hors zones sensibles	9	27	36

L'équivalent-habitant ou l'EH *est la pollution quotidienne engendrée par un individu censé utiliser 200 à 300 litres d'eau par jour et donc produire le même volume de pollution par le biais des eaux ménagères (détergents, graisses…) et des eaux de vannes (matières organiques et azotées, germes et matières fécales…). L'équivalent-habitant exprime la charge polluante contenue dans 180 litres d'eau usée, c'est-à-dire la production d'un habitant pour un jour. Un équivalent-habitant correspond à 60 g de DBO 5 (quantité d'oxygène consommée par l'eau à traiter par oxydation biologique des matières organiques et minérales qu'elle contient) ; 135 g de DCO (quantité d'oxygène nécessaire à la dégradation par voie chimique des matières organiques et minérales oxydables contenues dans l'eau) ; 9,9 g d'azote et 3,5 g de phosphore. L'équivalent-habitant permet de déterminer le dimensionnement des stations d'épuration en fonction de la charge polluante.*

Source : agence de l'Eau.

Des réseaux anciens

En raison de son urbanisation ancienne, la région est essentiellement équipée de réseaux unitaires drainant dans les mêmes canalisations les eaux usées et les eaux pluviales. Par conséquent, par temps de pluie, les réseaux ne sont pas capables d'acheminer la totalité des débits vers les stations [53] et débordent vers le milieu naturel [54].

La solution consiste à favoriser l'infiltration des eaux pluviales là où elles tombent (en limitant l'imperméabilisation des sols [55]) plutôt que de les collecter. Mais, en attendant la mise en œuvre de nouvelles techniques de construction, le stockage des excédents d'eau dans des bassins reste nécessaire. Or, le rythme de création de ces bassins de stockage est lent en raison du coût. La capacité des bassins de stockage n'était que de 218 000 m³ en 2001. Rares sont les collectivités capables de traiter

L'eau dans le contrat de plan et les programmes européens

Les politiques contractuelles (le contrat de plan [a] et les programmes européens [b]) mettent l'accent sur la protection de la ressource et l'amélioration de la qualité des cours d'eau. Axées sur la gestion globale des bassins versants et la maîtrise des usages quotidiens (consommations, recyclage des eaux, valorisation de l'eau pluviale), elles suivent trois grandes orientations :

• ***favoriser la connaissance, l'anticipation et l'évaluation*** *: l'objectif est de disposer de connaissances solides afin de pouvoir élaborer des outils efficaces d'aide à la décision et à la gestion. Il s'agit aussi d'anticiper les évolutions dans un contexte d'une ressource dégradée ou altérée ;*

• ***l'expérimentation et l'innovation*** *: le but est d'encourager de nouvelles pratiques : gestion intégrée de l'eau par territoire, maîtrise de la demande en eau, valorisation de l'eau pluviale, recyclage des eaux usées, expérimentation de dépollution, techniques de bio-remédiation, limitation du ruissellement, maîtrise des inondations ;*

• ***l'information, la sensibilisation et l'accompagnement*** *: les politiques de gestion par bassin versant (comme les SAGE et les contrats de rivière) sont favorisées ainsi que la prise en compte des problèmes liés à l'eau dans les projets d'urbanisme (comme la protection des captages et la présence de zones inondables), sans oublier les actions en faveur de l'évolution des pratiques agricoles.*

a - Moyen d'action 57-5 du contrat de plan.
b - Axe 3, mesure 9, sous-mesure 2 du Docup 1 ; et axe 2, mesure 6 du Docup 2.

51 - Grâce, notamment, à la construction des stations de Grimonpont-Wattrelos (450 000 EH), de Neuville-en-Ferrain (70 000 EH) et de Mazingarbe (30 000 EH).
52 - La station de Hazebrouck, située en zone sensible pour l'eau potable, va être reconstruite, celle d'Aire-sur-la-Lys, également située en zone sensible pour l'eau potable, va être recalibrée et des travaux de modernisation vont être effectués sur celle de Boulogne en zone sensible pour la baignade. Quant à la station de Cambrai, le projet technique est terminé et les travaux devraient commencer prochainement.
53 - Il s'agit de stations dimensionnées pour temps sec qui ne sont pas prévues pour traiter les volumes d'eau apportés par la pluie.
54 - Par ailleurs, des réseaux défectueux, en raison de leur vétusté ou d'effondrements miniers, peuvent fuir dans la nappe ou au contraire se remplir d'eau claire et solliciter inutilement les stations d'épuration.
55 - Pour plus d'information sur les solutions alternatives, voir le site de l'Association douaisienne pour la promotion de techniques alternatives : http://adopta.free.fr

Une gestion transfrontalière

Lille, Roubaix, Tourcoing, Villeneuve-d'Ascq, la ville flamande de Courtrai et les villes wallonnes de Mouscron et Tournai, qui sont très proches les unes des autres, constituent une région urbaine transfrontalière. Étendue d'Ypres à Roulers, cette région urbaine compte environ 1 800 000 habitants sur 2 500 km². Il s'agit d'un système urbain transfrontalier, polycentrique complexe.

Avec dix-sept communes longeant la frontière belge sans obstacle physique, la métropole lilloise se distingue des autres agglomérations françaises par sa dimension transfrontalière. Forte de sa vocation internationale, elle a développé une stratégie de coopération avec ses voisins Belges au travers de la Conférence permanente intercommunale transfrontalière (Copit) qui regroupe cinq structures intercommunales françaises, flamandes et wallonnes travaillant à l'émergence d'une grande métropole franco-belge. Depuis 1991, ces cinq structures ont réalisé plusieurs projets communs en matière de transports publics, de gestion des eaux, de développement économique, de cartographie et de planification spatiale. Elles se sont également engagées dans un processus décisionnel commun pour le développement et l'aménagement de la métropole transfrontalière. Ce processus a pris la forme d'un schéma transfrontalier d'aménagement et de développement financé par le programme européen « Terra » [a] *aujourd'hui terminé. Des investissements transfrontaliers ont été réalisés en matière d'écologie urbaine, notamment dans le domaine de l'eau. Ainsi, des stations d'épuration binationales ont vu le jour : Comines (France), Wattrelos-Grimonpont (France), Ploegsteert (Belgique), Menen (Belgique). Ces quatre projets concernent plus de 500 000 habitants. Par ailleurs, des études communes ont été ou sont menées dans le cadre du schéma transfrontalier sur la protection des ressources en eau, la valorisation des rivières et des canaux et la qualité des paysages, etc.*

a - Terra : ancien programme européen pour les initiatives innovantes en matière d'aménagement du territoire.

la totalité des débits générés par une pluie d'occurrence mensuelle. On estime que les effluents d'environ 800 000 EH ne sont pas traités en période de pluie.

Enfin, pour améliorer l'assainissement, il est nécessaire de raccorder à l'égout toutes les habitations et de réhabiliter les réseaux existants. Or, l'agence de l'Eau Artois-Picardie estime qu'un quart du réseau d'assainissement est à construire [56]. Ce qui représente une facture potentielle de 200 millions d'euros et de 50 millions d'euros pour maintenir le réseau existant en bon état. L'agence de l'Eau prévoit durant son huitième programme (2003-2006) de favoriser le raccordement de 28 000 logements et d'améliorer la desserte de 80 000 logements. Elle entend investir 110 millions d'euros.

56 - D. Serra, 2002. « La qualité des rivières dans le Nord », La voix du Nord, 7 août 2002. Intervention de M. Alain Strébelle, directeur de l'agence de l'Eau Artois-Picardie.

57 - Agence de l'Eau Artois-Picardie, 1999. « Le Touquet 10 ans… enfin », Contre Courant, n° 28, Spécial qualité des plages, pp. 8-9.

58 - La protection sanitaire des zones de baignade et de conchyliculture peut justifier, en plus du traitement de la pollution carbonée et azotée, l'adjonction d'un dispositif de désinfection. Ce type de dispositif est d'autant plus efficace que l'élimination des matières organiques est élevée.

Les eaux littorales

La qualité des eaux du littoral dépend de la qualité des eaux continentales et des activités littorales mais aussi des activités maritimes *[les risques liés au transport de matières dangereuses sont abordés dans le chapitre Transports]*. Le domaine public maritime est le milieu récepteur des cours d'eau, des fleuves côtiers et des canaux qui drainent l'essentiel des rejets industriels, agricoles, urbains et pluviaux. Ces rejets peuvent potentiellement menacer la qualité des eaux marines et entraîner l'eutrophisation, la non-conformité des produits conchylicoles ou le mauvais classement de certaines plages. Cependant, si l'on veut garantir certaines activités économiques, la qualité des eaux marines ne se limite pas seulement à celle des eaux de baignade mais aussi à la qualité microbiologique, conchylicole et chimique des coquillages ainsi qu'à la qualité nutritive phytoplanctonique des eaux.

La qualité retrouvée des eaux de baignade

En 1988, l'agence de l'Eau Artois-Picardie dressait le constat de la qualité « catastrophique » [57] des plages du littoral du Nord - Pas-de-Calais : 50 % des eaux de baignade de la France métropolitaine de mauvaise qualité étaient alors dans la région. Depuis, des efforts considérables ont été réalisés. La qualité de l'eau de baignade s'est fortement améliorée, passant de 50 % de conformité vis-à-vis de la directive relative aux eaux de baignade en 1987 à 100 % en 1998. Cependant, depuis 1997, la part des plages classées en très bonne qualité varie : elle passe de 47 % en 1997 à 30 % en 2000, puis à 24 % en 2001, pour atteindre 44 % en 2002.

Ces bons résultats ont permis au littoral d'être l'élément fort de la politique de développement touristique de la région. Ils sont le fruit du travail amorcé depuis une dizaine d'années en matière de traitement des eaux [58]. Cependant, il existe encore quelques problèmes en période pluvieuse car les stations d'épuration n'ont pas la capacité de traiter la totalité des flux. La plage de Boulogne-sur-Mer est toujours interdite à la baignade mais ce point noir devrait être rapidement résorbé. Des travaux sont en cours dans la station d'épuration (200 000 EH) afin de la mettre en conformité vis-à-vis de la directive relative aux eaux résiduaires urbaines.

La reconquête conchylicole

La qualité des eaux conchylicoles s'améliore progressivement. Pour la première fois, une zone de production de coquillages (gisement conchylicole [59] du Gris-Nez) vient d'être classée A [60] du point de vue de la salubrité. Mais les gisements de production coquilliers de la région, qu'ils soient naturels ou d'élevage, restent pour l'essentiel encore aujourd'hui classés en B (qualité moyenne).

59 - Gisement naturel de moules.

60 - Dans une échelle qui comprend les classes A, B, C, D, la classe A correspond à une zone dans laquelle les coquillages peuvent être récoltés pour la consommation humaine directe. L'élevage, la pêche professionnelle et la pêche de loisir peuvent être autorisés en zone de production, classée B, sous réserve de reparcage ou de purification.

La qualité des eaux de baignade
Saison balnéaire 2003 (analyses 2002)

Source : agence de l'Eau Artois-Picardie.

Il subsiste cependant quelques zones à risques (où le ramassage et la commercialisation des coquillages sont interdits), notamment en baie de Canche [61], mais la situation tend à s'améliorer [62]. Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux de la Canche, à l'instar du SDAGE, prend d'ailleurs en compte ces problèmes conchylicoles.

L'Ifremer opère régulièrement des contrôles sur le littoral dans le cadre des réseaux [63] REMI, REPHY et RNO. Les analyses montrent une bonne qualité microbiologique des coquillages et jusqu'à présent, il n'a pas été fait état dans la région de phénomène phytoplanctonique à caractère toxique [64], cependant, on observe de façon épisodique et en quantité infinitésimale des cellules potentiellement toxiques. Certains métaux comme le cadmium, le plomb, le mercure et le zinc sont peu présents [65]. En revanche, pour les HCH et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les médianes locales sont supérieures aux médianes nationales pour l'ensemble des points de mesures (sans pour autant dépasser les teneurs autorisées).

Quelques blooms [66] de phytoplancton

Chaque année, la bande côtière du Nord-Pas-de-Calais [67] voit au printemps d'abondantes formations d'écume issues de la dégradation des colonies de phytoplancton marin du genre *Phaeocystis*. Les efflorescences printanières de *Phaeocystis* (plusieurs millions de cellules par litre) entraînent un changement de coloration de l'eau et parfois une odeur nauséabonde. L'effet le plus visible de cette prolifération d'algues est la formation d'écume [68] occasionnant une gêne pour les activités

61 - Et à proximité des ports.
62 - Classe D : zones dans lesquelles les coquillages ne peuvent être récoltés ni pour la consommation humaine directe, ni pour le reparcage, ni pour la purification. Toute activité de pêche ou d'élevage est interdite.
63 - Remi : réseau de contrôle microbiologique, Rephy : réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines, RNO : réseau national d'observation de la qualité du milieu marin. Le rapport intitulé « Résultats de la surveillance de la qualité du milieu marin littoral » est téléchargeable sur le site de l'Ifremer : http://www.ifremer.fr
64 - DSP (Diarrheic Shellfish Poisoning), *PSP* (Paralytic Shellfish Poisoning) *et ASP* (Amnesic Shellfish Poisoning).
65 - Pour ces métaux, les médianes locales sont inférieures aux médianes nationales.
66 - Voir définition en fin de chapitre.
67 - Voir Ifremer, 2001. L'eutrophisation des eaux marines et saumâtres en Europe, en particulier en France. *Issy-les-Moulineaux, p. 7.*

–touristiques et la pêche. Il s'agit d'une manifestation connue depuis très longtemps. Dans l'état actuel des connaissances, notamment en l'absence de mesures fiables de l'ampleur du phénomène et du manque de recul[69], il est difficile d'en prévoir les évolutions. Le programme national d'environnement côtier (PNEC), en cours, permettra d'y voir plus clair et, éventuellement, d'établir un lien avec l'enrichissement en nutriments des eaux (essentiellement nitrates, phosphate et silicate[70]). Pour l'instant, il n'a pas été mis en évidence, dans la région, de phénomène d'anoxie (déficit en oxygène) lié aux blooms de *Phaeocystis pouchetti*. Les conditions physiques de la côte d'Opale (vent, marée, courants, etc.) ne semblent pas favoriser l'eutrophisation[71].

La situation en mer du Nord

Pourtant, même si le littoral du Nord - Pas-de-Calais n'est pas directement touché, le récent classement de l'ensemble de la région en zones « vulnérables aux nitrates » pour les eaux souterraines est en grande partie lié à la prolifération de certaines algues et au risque d'eutrophisation de la mer du Nord. Britanniques, Belges et Néerlandais sont également concernés. Ce classement prend en considération un jugement de la Cour de justice des Communautés européennes[72] condamnant la France pour délimitation insuffisante des zones vulnérables, notamment au nord-ouest de la France. La cour a en effet estimé que cette zone participe à l'alimentation en nitrates de la mer du Nord qui connaît des problèmes d'eutrophisation. La France s'est engagée à réduire fortement les apports provenant des fleuves se jetant dans la Manche et dans la mer du Nord[73].

La mer du Nord reçoit plusieurs rivières, dont certaines transfrontalières qui y aboutissent après avoir traversé la France, la Belgique ou l'Allemagne. Selon l'Ifen[74], les apports directs en mer du Nord sont faibles en valeur absolue mais les concentrations sont élevées. Les apports s'élèveraient à 7 680 t/an d'azote (dont 5 600 d'azote nitrique) et 500 t/an de phosphore. Quant aux rivières transfrontalières, elles apporteraient de leur côté 39 700 t/an d'azote dont 73 % sous forme de nitrates et 2 400 t/an de phosphore. Le Rhin apporterait un flux d'azote nitrique[75] d'environ 12 000 t/an. Les flux de phosphore sont en revanche nettement inférieurs. Ils s'élèvent à 944 t/an, soit un ratio de 0,3 g/jour par habitant. Ce ratio très bas est imputé aux faibles apports domestiques, le phosphore étant désormais absent des détergents ménagers, et à la déphosphatation des effluents en Suisse et en Allemagne.

68 - Il s'agit en fait de matériel mucilagineux qui, avec l'agitation de l'eau par les vagues, devient une émulsion.
69 - Les séries ne portent que sur dix à quinze ans.
70 - Les nutriments sont suivis grâce au « suivi régional des nutriments ». Il s'agit d'un contrat passé entre l'agence de l'Eau Artois-Picardie et l'Ifremer en 1992. Il a pour objectifs d'évaluer l'influence des apports continentaux sur le milieu marin et d'estimer l'impact de la mise en service de nouvelles stations d'épuration capables d'assurer la dénitrification.
71 - Le terme « eutrophe » signifie « bien nourri » ; cela suppose un milieu enrichi par rapport aux conditions naturelles hors apport anthropique. L'eutrophisation désigne un milieu eutrophe qui a atteint un niveau d'enrichissement tel que des dégradations ou des nuisances manifestes peuvent y être constatées. On parle aussi de milieu distrophe, c'est-à-dire présentant un déséquilibre entre les nutriments.
72 - 27 juin 2002.
73 - La convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est (OSPAR), qui remplace les précédentes conventions d'Oslo et de Paris, est entrée en vigueur en 1998. Celle-ci confirme l'objectif de réduire de 50 % les apports de nutriments et de substances dangereuses au milieu marin entre 1985 et 1995. Les parties contractantes s'y sont engagées en 1987. Mais, l'une des difficultés consiste à évaluer les apports en milieu marin.
74 - Ifen, 2002. « Flux à la mer : trop d'azote, mais moins de phosphore », Les données de l'environnement*, n° 72, 4 p.*
75 - La seule à être évaluée.

Ifremer - Benoît Hitier

Efflorescence de Phaeocystis *sur le littoral.*

Les enjeux

Les objectifs identifiés par les acteurs régionaux [76] sont les suivants :

Eaux souterraines

■ Garantir l'alimentation en eau potable en restaurant la qualité des eaux souterraines :

- mettre en place une gestion globale, économe et sur le long terme des ressources ;
- sécuriser les nappes souterraines, en renforçant la protection des zones de production actuelles ;
- mettre en œuvre les moyens de lutte contre les pollutions diffuses, notamment celles d'origine professionnelle ;
- traiter de manière prioritaire les sites et sols pollués en zones de protection des captages et en zones vulnérables ;
- définir des conditions de comblement des puits abandonnés.

■ Maîtriser les usages de l'eau :

- soutenir la diffusion de méthodes de maîtrise des consommations auprès des particuliers ;
- promouvoir/soutenir la mise au point et l'utilisation de technologies propres et sobres auprès des entreprises et des agriculteurs ;
- améliorer la connaissance des ressources.

■ Développer des outils de gestion à la bonne échelle :

- engager des démarches globales de réflexion et les mettre en œuvre dans les cadres réglementaires adaptés (type SAGE) ;
- renforcer les solidarités entre usagers par la mise en place de contrats de ressource ;
- trouver un accord avec la Belgique pour la nappe du carbonifère (classement de la nappe en zone de répartition afin de mieux encadrer son utilisation).

Cours d'eau, canaux et milieux aquatiques

■ Améliorer la qualité des cours d'eau :

- accélérer la mise en conformité des dispositifs d'assainissement collectif à la norme ERU ;
- diminuer les flux polluants issus des rejets professionnels ;
- trouver une solution à la question des sédiments pollués ;
- mettre en œuvre les moyens de lutte contre les pollutions diffuses de toutes origines et améliorer la connaissance en la matière ;
- mettre en œuvre les moyens de lutte contre l'eutrophisation ;
- mettre en œuvre les moyens de lutte contre l'érosion des sols.

■ Gérer le patrimoine aquatique et réhabiliter son image :

- améliorer la connaissance et la gestion quantitative des ressources ;
- poursuivre la reconquête écologique des cours d'eau et de leurs berges, et assurer leur entretien ;
- mailler les éléments du patrimoine aquatique à travers la trame bleue ;
- intégrer l'eau dans la ville et réhabiliter les éléments de patrimoine existants ;
- dynamiser les démarches de gestion globale de type SAGE ;
- achever les contrats de rivière en cours ;
- mettre en place le schéma de vocation piscicole du Nord.

Eaux Littorales

■ Assurer une gestion durable des eaux littorales :

- faire respecter la réglementation en matière de rejets des navires et des zones portuaires ;
- moderniser les stations d'épuration des villes côtières et les dimensionner en fonction de la fréquentation touristique ;
- assurer un suivi et une communication régulière des classes de qualité des plages ;
- mettre aux normes les bâtiments d'élevage des zones agricoles voisines ;
- améliorer la qualité des eaux conchylicoles du littoral et assurer une plus large communication des classements sanitaires conchylicoles.

■ Sauvegarder, réhabiliter les milieux estuariens :

- restaurer et/ou sauvegarder l'intégrité physique des estuaires.

76 - Services de l'État, collectivités locales, Ademe, etc.

Définitions

***Aquifère** : formation géologique contenant de façon temporaire ou permanente de l'eau mobilisable, constituée de roches perméables (formations poreuses et/ou fissurées) et capable de la restituer naturellement et/ou par exploitation (drainage, pompage, etc.).*

***Bloom** (ou efflorescence) : prolifération de phytoplancton due à des conditions nutritives et hydroclimatiques favorables.*

***Eutrophisation** : l'eutrophisation est liée à un excès de nutriments (phosphore, azote), au ralentissement des eaux et à l'éclairement. La matière végétale (algues, macrophytes, etc.) en excès encombre les milieux aquatiques. Sa décomposition les asphyxie, ce qui appauvrit la diversité des milieux. Elle entraîne également une gêne pour la baignade, des difficultés de traitement pour la production d'eau potable et un risque sanitaire avec cyanobactéries qui émettent des toxines.*

***Nappe captive** : volume d'eau souterraine à une pression généralement supérieure à la pression atmosphérique car isolée de la surface du sol par une formation géologique imperméable. Une nappe peut présenter une partie libre et une partie captive.*

***Nappe libre** : volume d'eau souterraine dont la surface est libre. Elle est donc à la pression atmosphérique.*

***Pesticides** : les pesticides (étymologiquement « tueurs de fléaux ») sont des produits obtenus le plus souvent par synthèse chimique, dont les propriétés toxiques permettent de lutter contre les organismes nuisibles. D'un point de vue réglementaire, on distingue les pesticides utilisés principalement pour la protection des végétaux que l'on appelle produits phyto-pharmaceutiques (directive 91/414/CE) ou plus communément produits phytosanitaires, des autres que l'on appelle biocides (définis notamment dans la directive 98/8/CE). Par exemple, un insecticide sera un produit phytosanitaire s'il est utilisé sur du blé mais un biocide lors qu'il est utilisé sur du bois de charpentes. Sous l'angle des résidus retrouvés dans les eaux lors des contrôles sanitaires ou de la surveillance environnementale de la qualité des eaux, il s'agit du paramètre pesticides qui inclut tous les produits permettant de lutter contre les organismes nuisibles, qu'ils soient utilisés en agriculture ou non. Les substances actives (molécules) constituent le principe actif des produits. Celles utilisées en agriculture sont au nombre de 800 environ (dont environ 400 utilisées en France) et entrent dans la composition de plus de 6 000 produits. Ceux-ci bénéficient d'une autorisation de mise sur le marché.*

***Qualité de l'eau de surface** :*
***Bonne ou très bonne qualité** : eau apte à la vie et à la reproduction piscicole normale. Cette qualité permet la fabrication d'eau potable avec traitement simple et l'abreuvage des animaux.*
***Qualité acceptable** : eau apte à la fabrication d'eau potable et à une vie piscicole normale mais avec perturbation de la reproduction. Cette qualité permet la fabrication d'eau potable avec traitement poussé, l'irrigation et l'utilisation industrielle.*
***Qualité médiocre** : cette qualité permet l'utilisation pour le refroidissement, la navigation et éventuellement l'irrigation. La vie piscicole y est perturbée.*

***Wateringue** : canal servant à la lutte contre les intrusions salées.*

Bibliographie

- Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2003. *8e programme d'interventions 2003-2006*. Lille, 35 p.
- Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2002. *Parc des stations d'épuration urbaines dans le bassin Artois-Picardie*. Lille, 53 p.
- Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2001. *Tableau de bord du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux*. Lille, 92 p.
- Agence de l'Eau Artois-Picardie, 1999. « L'eau souterraine », *Les cahiers de l'agence de l'Eau Artois-Picardie*, n° 1, 43 p.
- Agence de l'Eau Artois-Picardie, 1997. *Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Artois-Picardie*. Lille, 6 parties.
- Conseil économique et social régional, 2001. *La gestion de l'eau potable dans la région Nord - Pas-de-Calais*. Lille, 70 p.
- Drire Nord - Pas-de-Calais, 2002. *L'industrie au regard de l'environnement*. Douai, 265 p.
- Espace naturel régional et environnement littoral et marin, 2000. *Diagnostic de territoire de la côte d'Opale - Programme de démonstration sur l'aménagement des zones côtières*. Wimereux, 84 p.
- Ifen, 2002. « Flux à la mer : trop d'azote, mais moins de phosphore », *Les données de l'environnement*, n° 72, 4 p.
- Ifremer, 2002. *Résultats de la surveillance de la qualité du milieu marin littoral, départements Nord, Pas-de-Calais et Somme*. Boulogne-sur-Mer, 43 p.
- Ifremer, 2001. *Surveillance du milieu marin, travaux du réseau national d'observation (RNO) de la qualité du milieu marin*. Nantes, 40 p.
- Ifremer, 2001. *L'eutrophisation des eaux marines et saumâtres en Europe, en particulier en France*. Issy-les-Moulineaux, 59 p.
- Revue *Contre Courant*, n° 38 (novembre 2002), n° 36 (mai 2002), n° 35 (janvier 2002), n° 33 (juin 2001). Lille, agence de l'Eau Artois-Picardie, 16 p.

L'air

En bref

Les caractéristiques de la pollution atmosphérique de la région évoluent. La pollution d'origine industrielle diminue, mais celle liée aux transports et au secteur résidentiel reste stable. L'industrie a fortement réduit les rejets dans l'atmosphère, notamment les émissions de dioxyde de soufre (SO_2), responsables des pluies acides. Cependant, malgré les actions engagées par les industriels et les pouvoirs publics, certaines activités, comme la sidérurgie, la métallurgie des non ferreux ou les secteurs de l'énergie, restent polluantes ; ce qui se traduit par une qualité de l'air moins bonne dans les pôles où se concentre l'industrie lourde.

En zones urbaines, d'importants progrès techniques ont été réalisés dans le domaine de la combustion et les équipements renouvelés. Les incinérateurs d'ordures ménagères obsolètes ont été fermés ou remplacés. Les voitures et les chauffages individuels ont adopté des technologies moins dommageables pour la santé et l'environnement. Cependant, l'augmentation du nombre de véhicules et des déplacements, la forte densité de population et la production d'ordures ménagères par habitant élevée sont des facteurs aggravants qui gomment une partie de ces progrès techniques.

Le Nord - Pas-de-Calais est confronté à plusieurs sources de pollution atmosphérique. L'industrie et le secteur de l'énergie sont à l'origine de la plupart des rejets de poussières, de plomb, de dioxyde de soufre (SO_2) et d'oxydes de carbone. Les transports et le secteur résidentiel génèrent une grande part des émissions de dioxyde d'azote (NO_2) et participent également aux émissions de composés organiques volatils (COV) et d'oxydes de carbone. Les conditions météorologiques limitent la pollution photochimique même si, pour l'ozone, on observe ponctuellement des dépassements des seuils réglementaires.

Des pics de pollution sont enregistrés chaque année pour différents polluants, notamment les poussières, le dioxyde d'azote, ainsi que pour l'ozone (O_3) et le dioxyde de soufre. Des points noirs persistent à proximité des pôles industriels, malgré le volontarisme des pouvoirs publics pour les résorber. En zones urbaines, la circulation automobile ne cesse d'augmenter. Les efforts consentis par les grandes agglomérations en faveur du transport collectif ne compensent pas les effets de l'étalement urbain, de la mobilité accrue et de la croissance du parc automobile.

D'après la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (Laure) du 30 décembre 1996, chaque région devait établir un plan régional pour la qualité de l'air [1]. Il s'agissait de réaliser un diagnostic, d'identifier les territoires plus sensibles et de définir les mesures à prendre. Le plan régional du Nord - Pas-de-Calais, adopté le 5 avril 2001, fixe trois grandes orientations : accroître la connaissance des émissions et des polluants, réduire les pollutions en utilisant les technologies propres et en favorisant les transports collectifs, améliorer l'information sur la qualité de l'air et la maîtrise des énergies afin de faire changer les comportements.

Le climat

Un climat océanique sans grands contrastes

Le Nord - Pas-de-Calais est situé à un carrefour climatique. C'est un climat océanique marqué par la proximité de la mer et sa position septentrionale. Il se caractérise par des printemps et des automnes pluvieux. La région ne reçoit pas une pluviométrie uniforme. Le modeste relief de l'Artois suffit à engendrer une pluviométrie plus importante, pouvant dépasser certaines années 1 000 mm, alors que le Dunkerquois ne reçoit que 676 mm de pluie.

La Manche et la mer du Nord jouent un rôle de régulateur thermique : les hivers sont doux et les étés moyennement chauds. Le verglas et la neige persistent rarement (18 jours de neige en moyenne). Avec moins de 1 600 heures d'ensoleillement par an, la région a le taux d'insolation le plus faible de France. La nébulosité gène la visibilité 81 jours par an à Lille, mais seulement 28 à Calais en raison de la proximité de la mer et des vents violents qui balayent le ciel.

Le vent y souffle souvent et avec force. À Dunkerque, la vitesse moyenne du vent est supérieure à 16 m/s pendant 101 jours en moyenne et à Lille pendant 63 jours. Son énergie, utilisée par le passé par les moulins à vent, est désormais valorisée par l'énergie éolienne en plein développement.

1 - Le contenu et les modalités d'élaboration des plans régionaux pour la qualité de l'air ont été précisés dans le décret d'application n° 98-362 du 6 mai 1998.

La qualité de l'air

Un réseau de surveillance bien développé

La surveillance de la qualité de l'air est assurée par quatre réseaux : Arema Lille Métropole, Aremartois, Aremasse, Opal'air. Il est constitué de deux stations de mesures mobiles et d'environ 80 stations fixes représentant 234 analyseurs d'air implantés sur le territoire régional. Ce réseau est complété par des mesures différées, mises en œuvre par l'école des Mines de Douai, et par certains industriels dans le cadre de la surveillance de l'impact de leurs propres rejets atmosphériques. Il couvre toutes les grandes villes de la région et les grandes zones industrielles : Lille, Dunkerque, Douai, Valenciennes, Calais, Boulogne-sur-Mer, Béthune, Lens, etc. En cas de forte pollution, une procédure d'alerte se déclenche. Elle permet d'informer le public, notamment les personnes sensibles et les autorités, qui peuvent ainsi prendre des mesures visant à réduire la pollution. La procédure d'alerte concerne trois polluants principaux : le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote (NO_x), l'ozone. Les poussières en suspension, le monoxyde de carbone (CO), le benzène, le toluène, les métaux lourds (plomb, cadmium, nickel, arsenic) et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont également mesurés. Toutes les données produites par les réseaux sont consultables quotidiennement sur le site Internet des associations [2].

Usine à Dunkerque (2000).

CR NPDC - Dahou Boufilja.

L'indice ATMO : quelques épisodes de pollution

L'indice ATMO est un indicateur synthétique de la qualité de l'air, calculé chaque jour à partir des stations urbaines et périurbaines d'une agglomération. Avec un indice ATMO supérieur ou égal à 6 durant dix-huit jours dans l'année, Dunkerque est l'agglomération la moins bien classée de la région. Cependant, si on compare ces résultats à la moyenne des 52 villes françaises où cet indice est calculé, Dunkerque n'est qu'au quinzième rang et présente des valeurs inférieures à la moyenne [3]. La qualité de l'air est globalement bonne la plus grande partie de l'année dans les grandes villes de la région, mais quelques pointes de pollution sont enregistrées chaque année. L'indice 10 correspondant à une très mauvaise qualité de l'air a été atteint dans certaines villes (Dunkerque, Douai, Valenciennes) lors d'un épisode de pollution qui a affecté toute la région au cours de l'hiver 2001. Les teneurs en poussières en suspension, dépassant 124 µg/m^3, ont atteint des niveaux records. Même si l'on manque de recul pour se prononcer avec certitude, l'indice n'étant calculé que depuis deux ans dans certaines villes de la région, les teneurs en dioxyde de soufre et en dioxyde d'azote ne semblent pas affecter l'indice ATMO. Cependant, les seuils réglementaires pour l'ozone, le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote et les poussières sont dépassés plusieurs fois dans l'année. À proximité de Dunkerque, les pics de pollution sont surtout liés à un excès de poussières, et plutôt à l'ozone près de Valenciennes, Lille, Lens et Douai.

2 - Voir http://www.airdesbeffrois.org
3 - Moyenne : indice ATMO supérieur ou égal à 6 durant 19 jours par an.

L'indice ATMO en 2001

			Béthune	Calais	Douai	Dunkerque	Lens	Lille	Maubeuge	Valenciennes
Nombre de jours dans l'année pendant lesquels l'indice a été calculé			355	365	361	365	365	365	258	321
Nombre de jours dans l'année pendant lesquels l'indice était...	...inférieur ou égal à 4		303	328	289	313	308	315	210	260
	...supérieur ou égal à 6		26	11	37	22	29	26	23	36
	Principal polluant en cause	Ozone O_3	17	3	28	7	20	16	23	29
		Dioxyde de soufre SO_2	0	0	0	0	0	0	0	0
		Dioxyde d'azote NO_2	2	1	1	0	1	4	0	0
		Particules en suspension PS	9	8	9	16	9	12	2	10

• ***L'indice ATMO*** *est un indicateur destiné à fournir une information synthétique sur la qualité de l'air des grandes agglomérations.*
• ***La méthode de calcul*** *de l'indice ATMO repose sur des sous-indices calculés pour chacun des quatre polluants. L'indice ATMO final (caractérisant la qualité moyenne de l'air sur l'agglomération) est égal au sous-indice le plus élevé, ainsi déterminé pour chacun des quatre polluants. Si deux sous-indices sont d'un même mauvais niveau le même jour, l'indice ATMO n'en considère qu'un. On a dix classes d'indice ATMO et la qualité de l'air est d'autant dégradée que l'indice est élevé. Les indices supérieurs à 7 traduisent une mauvaise qualité de l'air, ceux inférieurs à 4, une très bonne qualité de l'air.*

Source : AASQA.

Les pluies acides

Le dioxyde de soufre et les oxydes d'azote sont les principales causes des pluies acides dans la région. Les émissions de dioxyde de soufre sont liées à la combustion des combustibles fossiles et de certaines activités industrielles (comme la sidérurgie-métallurgie). En 1995, le Nord - Pas-de-Calais a contribué pour 5,9 % à l'accroissement des pluies acides en France. Ces chiffres sont du même ordre de grandeur que la participation de la région (7 %) à la valeur ajoutée nationale.

Une forte baisse des émissions de dioxyde de soufre

Le Nord - Pas-de-Calais représentait 8 % des émissions nationales de dioxyde de soufre en 1994 [4]. L'industrie fournissait à elle seule 80 % des rejets de la région. Aujourd'hui, ses émissions ont considérablement baissé : les rejets de l'industrie régionale estimés à 400 000 tonnes en 1978 n'étaient plus que de 51 930 tonnes en 2001 [5]. Cependant, de 1994 à 2000, les émissions de l'industrie et de l'énergie ont diminué moins vite dans la région (- 6 %) [6] qu'au niveau national (- 30 %) [7]. La baisse des émissions de dioxyde de soufre s'explique par le développement de la maîtrise de l'énergie : usage de combustibles moins soufrés, utilisation du gaz à la place du fioul dans les chaufferies urbaines et emploi de procédés d'épuration.

La sidérurgie-métallurgie, avec la désulfuration du minerai, et la chimie-pétrole, avec la désulfuration du pétrole, sont responsables de 64 % des émissions industrielles de la région. D'après la Drire, dix-huit établissements, rejetant plus de 500 tonnes de dioxyde de soufre par an, sont à l'origine de 84 % des rejets industriels. Les principaux émetteurs sont : Total Raffinage Distribution à Loon-Plage, Metaleurop Nord [8] à Noyelles-Godault, Sollac Atlantique à Dunkerque, Aluminium Dunkerque à Loon, les centrales thermiques d'EDF à Hornaing et Bouchain. La répartition géographique des émissions dans la région fait ressortir les zones où se concentre l'industrie lourde, notamment la zone industrielle de Dunkerque et le Douaisis. Hormis quelques rares pics de pollution enregistrés dans des stations industrielles, ce polluant n'est plus préoccupant en milieu urbain.

La contribution de la région à l'accroissement des pluies acides en 1995

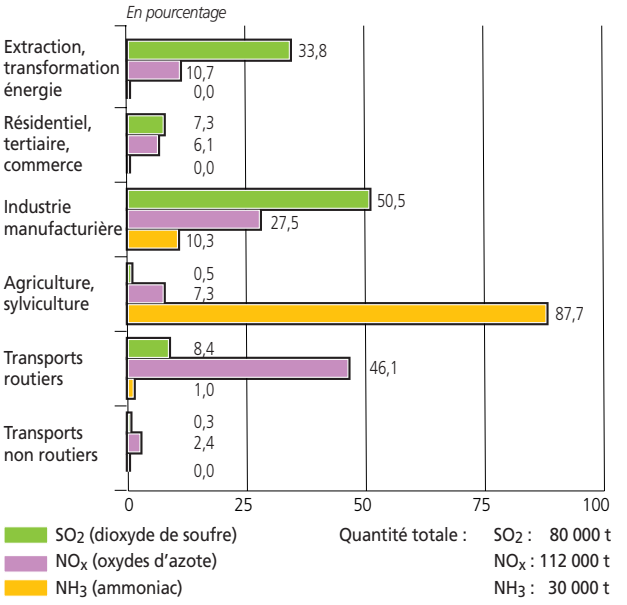
	Pluies acides	
	Équivalent acidification	Part région / France métropolitaine
	Millions mol. H+	%
Nord - Pas-de-Calais	6 699,5	5,9
France	113 320,0	100,0

• ***Millions de mol. H+*** *: pour permettre de comparer entre eux les effets des principales substances acidifiantes, une pondération a été déterminée sur les bases des réactions chimiques constitutives des dépôts acides. Les équilibres chimiques spécifient qu'une molécule de SO_2 pourra produire deux ions H+, alors qu'une molécule de NO_x ou de NH_3 produira un ion H+. En supposant que chaque molécule émise interviendra dans une réaction de ce type, on peut donc définir une pondération en divisant chaque substance par sa masse molaire : 2 x émissions SO_2 (g) / 64 + 1 x émissions NOx (g) / 46 + 1 x émissions NH_3 (g) / 17 = mol. H+.*

Source : Citepa - Corinair.

Les émissions totales de polluants atmosphériques

Les secteurs émettant les principaux gaz contribuant à la formation des pluies acides en 1995



Source : Citepa - Corinair.

Toujours plus d'oxydes d'azote dans les zones urbaines

Les rejets d'oxydes d'azote [9] sont principalement émis par les véhicules automobiles et certaines installations industrielles. En 1994, le Nord - Pas-de-Calais représentait 6 % des rejets nationaux [10]. Les pôles urbains et industriels présentent le taux le plus élevé, notamment les agglomérations de Lille et de Dunkerque ainsi que la zone Lens - Douai - Arras [11]. Dès que l'on s'éloigne des agglomérations, les concentrations diminuent. En 2001, plusieurs stations de mesures, situées en zones urbaines (Valenciennes, Lille, etc.), ont dépassé la moyenne annuelle [12] de 40 µg/m³ correspondant aux seuils réglementaires. Ces dépassements étaient liés au trafic automobile. Par exemple, l'Arema Lille Métropole estime que 75 % des émissions de l'agglomération lilloise proviennent des transports. Quant aux rejets de l'industrie, ils sont concentrés sur quelques points : la zone industrielle de Dunkerque et l'ouest du bassin minier. La sidérurgie-métallurgie et la chimie-pétrole sont à l'origine de la grande majorité des émissions industrielles. Un établissement, Sollac à Dunkerque, fournit à lui seul un quart des émissions d'oxydes d'azote de l'industrie.

4 - Inventaire d'émissions dans l'atmosphère dans le cadre des plans régionaux pour la qualité de l'air, Citepa, 1997.
5 - Ces données ne sont pas exhaustives et donc sous-estimées. Ne sont pris en compte que les établissements recensés par la Drire.
6 - Émissions du Nord - Pas-de-Calais : 72 300 tonnes en 1994 et 60 968 tonnes en 2000 (données Drire).
7 - Citepa, 2002. Émissions dans l'air en France. *Paris, 17 p.*
8 - Cet établissement a fermé en 2003.
9 - Inventaire d'émissions dans l'atmosphère dans le cadre des plans régionaux pour la qualité de l'air, Citepa, 1997.
10 - Idem.
11 - Idem.
12 - 40 µg/m³ est l'objectif de qualité fixé par le décret n° 2002-213.

L'agriculture responsable des émissions d'ammoniac

D'après le Citepa, l'agriculture est le grand responsable des émissions d'ammoniac (NH_3) dans la région. Elle fournit à elle seule 88 % des rejets d'ammoniac, ce qui est légèrement inférieur à la moyenne nationale (96 %).

Les gaz à effet de serre [13]

Le dioxyde de carbone (CO_2)

D'après le Citepa, en 1995, la région a contribué pour 7 % à l'effet de serre national. Elle représentait 9 % des émissions nationales de dioxyde de carbone. L'industrie et l'énergie généraient plus de la moitié des rejets alors que ces deux secteurs d'activité ne produisaient que 35 % des émissions nationales. Cette situation résulte du poids de l'industrie lourde et notamment de la production d'aluminium.

La contribution de la région à l'accroissement de l'effet de serre en 1995

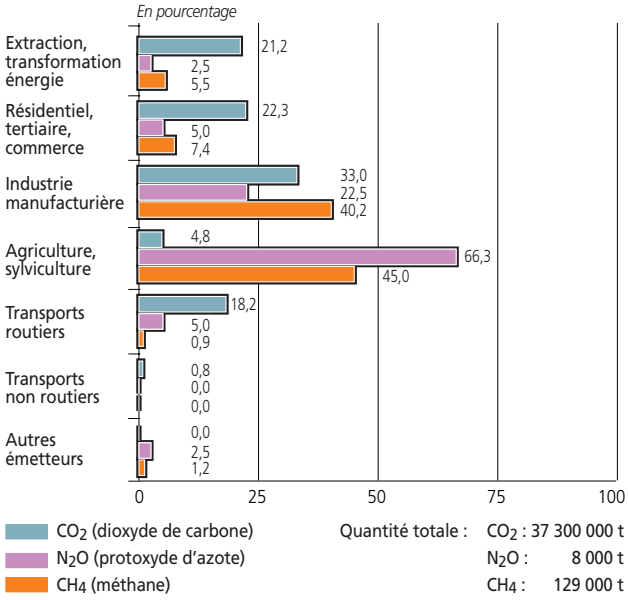
	Effet de serre	
	Équivalent changement climatique	Part région / France métropolitaine
	Millions de tonnes de CO_2-eq	%
Nord - Pas-de-Calais	42,5	7,0
France	611,2	100,0

• ***Millions de tonnes de CO_2-eq*** *: pour permettre de comparer entre eux les effets sur le climat des différents gaz à effet de serre, des pondérations ont été déterminées par les scientifiques. Le potentiel de réchauffement global (PRG) est le rapport de l'effet du gaz (forçage radiatif) à celui du gaz carbonique. Par construction, le PRG du CO_2 est donc 1. Lorsqu'on somme les émissions de gaz, pondérées par leurs PRG, on obtient une estimation de la pression anthropique globale, exprimée en CO_2-eq. 1 x émissions (CO_2) + 24,5 x émissions (CH_4) + 320 x émissions (N_2O) = émissions (CO_2-eq).*

Source : Citepa - Corinair.

Les émissions totales de polluants atmosphériques

Les secteurs contribuant à l'émission des principaux gaz à effet de serre en 1995



Source : Citepa - Corinair.

Le méthane (CH_4)

D'après le Citepa, les émissions de méthane proviennent essentiellement de l'agriculture (45 %) et de l'industrie (40 %). La part de l'industrie est pratiquement le double de la moyenne nationale (23 %).

Le protoxyde d'azote (N_2O)

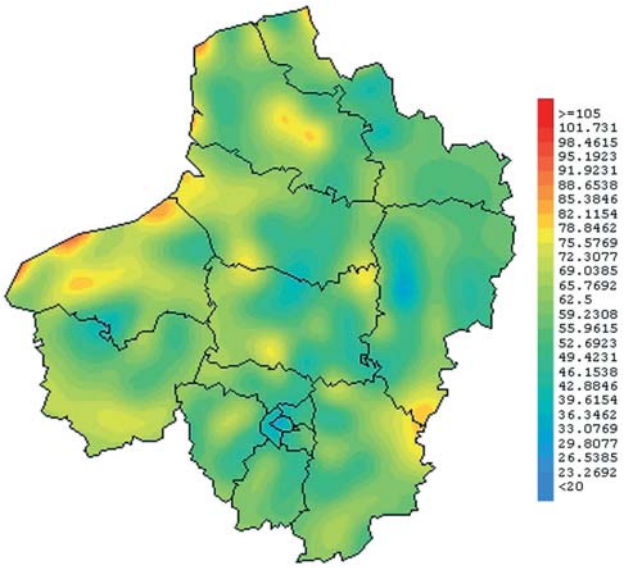
D'après le Citepa, l'agriculture est responsable de 66 % des émissions de protoxyde d'azote.

De fortes concentrations d'ozone en zones littorales et rurales

L'ozone est un gaz naturellement présent en grande quantité dans les hautes couches de l'atmosphère où il filtre le rayonnement ultraviolet solaire. Dans la basse atmosphère où nous vivons, l'ozone est néfaste pour la santé et l'environnement. C'est un polluant secondaire, formé sous l'action du soleil à partir des oxydes d'azote et des hydrocarbures. Le trafic routier et certaines industries [14] favorisent sa formation. Lorsque l'air est stable avec peu de vent, l'ozone s'accumule et les concentrations augmentent. En raison de l'ensoleillement et de la chaleur, c'est entre mai et septembre que l'on rencontre les teneurs en ozone les plus élevées.

Les réseaux de surveillance de la qualité de l'air du nord de la France [15] ont réalisé une étude de grande ampleur en 2000 et 2001. Son objectif était de connaître la répartition spatiale de l'ozone et du dioxyde d'azote. Pour réaliser cette étude, d'importants moyens de

La répartition de l'ozone sur le nord de la France du 26 juin au 4 septembre 2000



Source : Atmo-Picardie - Air Normand - Arema Lille Métropole - Aremartois - Opal'Air - Airparif - Aremasse.

13 - D'après le protocole de Kyoto, sont considérés comme gaz à effet de serre : le dioxyde de carbone (CO_2), le méthane (CH_4), le protoxyde d'azote (N_2O), les perfluorocarbures (PFC), les chlorofluorocarbures (CFC), les hydrofluorocarbures (HFC), les hexafluorures de soufre (SF_6).

14 - Oxydes d'azote, monoxyde d'azote (NO), monoxyde de carbone (CO), ainsi que les composés organiques volatils (COV).

15 - S'étaient associés au projet Atmo-Picardie, AirNormand, Arema, Aremartois, Opal'Air, Airparif et Aremasse.

mesures ont été mis en œuvre : 200 sites de mesures ont été équipés d'appareils de mesures mais aussi de dispositifs permettant d'évaluer la qualité de celles-ci.

Les plus fortes concentrations d'ozone sont enregistrées en zones rurales et littorales. Près du littoral, le phénomène de brise de mer, lié à la différence de température entre la mer et la terre, induit une circulation des nappes d'air pollué.

On constate que les zones à forte teneur en dioxyde d'azote, c'est-à-dire les pôles urbains et industriels, ont généralement de faibles teneurs en ozone. Ce phénomène est lié au cycle de formation/destruction de l'ozone [16] : plus il y a d'oxydes d'azote, plus l'ozone tend à être détruit. En conséquence, les sites proches des grands axes routiers ou en centre-ville, c'est-à-dire à proximité des sources d'oxydes d'azote, présentent des niveaux d'ozone moyens moins élevés qu'en périphérie [17].

Enfin, les conditions météorologiques ont une grande importance. Hors agglomération, les moyennes hebdomadaires de concentration en ozone lors des semaines chaudes et ensoleillées s'échelonnent de 70 à 100 µg/m3 et entre 50 à 70 µg/m3 les semaines pluvieuses (ce qui correspond à la teneur naturelle en ozone). Ces concentrations sont à peu près stables depuis 1998. Néanmoins, les seuils de vigilance [18] et d'information sont dépassés chaque année à plusieurs reprises sans jamais atteindre le seuil d'alerte maximum [19]. Ces épisodes de pollution durent généralement trois ou quatre jours car ils résultent d'une situation météorologique stable : temps chaud et ensoleillé, absence de vent, anticyclone.

Le monoxyde de carbone (CO)

Les valeurs restent faibles et sont plutôt orientées à la baisse. Le CO provient de la combustion incomplète des combustibles à la sortie des pots d'échappement des véhicules ou des évacuations des appareils de chauffage ; il participe aux mécanismes de formation de l'ozone.

Une répartition diffuse des composés organiques volatils (COV)

Les composés organiques volatils (benzène, toluène, xylène) interviennent dans les phénomènes de pollution photochimique. Ils proviennent surtout des transports et des procédés industriels tels que le raffinage du pétrole, le dégraissage des métaux, l'application de peinture et de vernis. Ils se trouvent dans les solvants qui sont à base d'hydrocarbures. Les secteurs de la chimie-pétrole, de la mécanique et de l'imprimerie contribuent à la majorité des émissions industrielles régionales. D'après la Drire, les constructeurs automobiles de la région sont les

16 - Cycle de formation/destruction de l'ozone : l'ozone s'associe au NO pour former de nouveau du NO_2.

17 - En périphérie, en raison de plus faible taux d'oxydes d'azote, l'ozone formé n'est pas détruit au fur et à mesure de sa formation.

18 - Seuil de vigilance : moyenne horaire >= 130 µg/m3 ; seuil d'information : moyenne horaire >= 180 µg/m3 ; seuil d'alerte maximum : moyenne horaire >= 360 µg/m3 (en cours de modification à 240 µg/m3).

19 - En 2001, le niveau d'information a été atteint quatre ou cinq fois dans les grandes villes de la région durant des journées chaudes et ensoleillées (exemple : quatre fois à Lille).

Mesurer l'exposition individuelle à la pollution

L'Association pour la prévention de la pollution atmosphérique (Appa) a lancé une étude afin de mieux connaître l'exposition individuelle des citadins à la pollution atmosphérique. Cette étude « Sentinelles de l'air » concerne plusieurs régions, dont le Nord - Pas-de-Calais, où des mesures ont été effectuées dans les communautés urbaines de Lille et Dunkerque. Les objectifs de cette étude sont de dégager les principaux facteurs d'exposition à la pollution atmosphérique, d'évaluer la part de la pollution intérieure de l'habitat dans l'exposition globale, de comparer l'exposition individuelle aux concentrations extérieures mesurées par les réseaux de surveillance de la qualité de l'air, et enfin de sensibiliser et d'informer le public sur la pollution atmosphérique et les risques sanitaires qui y sont liés.

Les polluants étudiés sont les oxydes d'azote, les BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylène), et le monoxyde de carbone. Rappelons que ce dernier est responsable de nombreuses intoxications dans la Région. La lutte contre ces intoxications est d'ailleurs une des thématiques prioritaires du programme régional d'action santé environnement (Prase).

Chaque volontaire est équipé de capteurs portables durant 48 heures, qui le suivent dans tous ses déplacements. Des capteurs identiques sont placés durant cette période à l'intérieur de son logement. Ces mesures sont complétées par une enquête sur le cadre de vie, la mobilité, les milieux traversés, etc. Deux campagnes de mesures ont été réalisées, la première durant le printemps-été 2001 et la seconde pendant l'hiver 2002. L'exploitation des résultats est en cours.

L'environnement des volontaires est également étudié par l'intermédiaire de relevés lichéniques réalisés à proximité de leurs logements. Ce travail cartographique, qui fait suite à une étude antérieure menée en 1995, permettra également de mettre en évidence les évolutions de la qualité globale de l'air depuis cinq ans.

CR NPDC - Emmanuel Watteau.

Installation d'appareils de mesures développés spécifiquement pour l'analyse de la qualité de l'air en intérieur d'habitat privé dans le cadre de la réhabilitation HQE de la zac du Courghain à Grande-Synthe.

CR NPDC - Emmanuel Watteau.

Relevé de pollution atmosphérique autour de Villeneuve-d'Ascq.
Opération Appa (Association pour la prévention de la pollution atmosphérique).

premiers émetteurs. Les stockages d'hydrocarbures, les raffineries et les industries chimiques sont également à l'origine de rejets diffus, difficiles à quantifier. La grande diversité des sources d'émissions entraîne une répartition diffuse sur le territoire. Toutes les zones industrielles sont concernées : Dunkerque, le bassin minier, la métropole lilloise et la vallée de la Sambre.

En milieu urbain, des mesures sont désormais réalisées. Mais elles sont trop récentes pour en tirer des conclusions. La campagne de mesures effectuées par Aremasse en 2002 montre l'importance du trafic automobile dans les émissions en centre-ville (à Douai et Valenciennes). La pollution en benzène d'origine industrielle autour des grands pôles industriels n'est pas flagrante, hormis pour l'agglomération de Maubeuge qui semble touchée par l'industrie automobile.

Les poussières, une situation préoccupante

Les poussières liées à l'activité humaine proviennent du transport automobile, des procédés industriels mettant en œuvre des produits solides pulvérulents (sidérurgie, fabrication d'engrais, cimenteries, etc.), de l'agriculture, des installations de combustion utilisant des combustibles fossiles (industrie, secteur résidentiel, etc.) ou des déchets (usines d'incinération de déchets ménagers ou industriels). Les effets des poussières sont variables en fonction de leur taille et de leur composition. Les particules les plus fines peuvent transporter des composés toxiques et accentuent les effets des polluants naturels. Le Citepa [20] estime qu'au niveau national, 40 % des poussières proviennent de l'industrie, 33 % de l'agriculture et 16 % des transports.

En raison de la multiplicité et de la variabilité des sources dans la région, le profil annuel des poussières en suspension ne met pas en évidence de variations saisonnières significatives. L'hiver, les émissions proviennent plutôt des centrales de combustion et des dispositifs de chauffage ; tout au long de l'année, elles ont pour origine le trafic automobile et l'industrie. Passant de 20 000 à

La perception de la pollution atmosphérique par les Dunkerquois

L'Association pour la prévention de la pollution atmosphérique (Appa) a lancé, en 1999 et 2000, une étude [a] avec le groupe de recherche « Psychologie environnementale : attitudes et comportements en milieu urbain » de l'université de Paris X. Ces travaux universitaires, qui ont permis d'interroger près de 600 personnes, avaient pour objectif de mieux comprendre la perception de la pollution atmosphérique dans le Dunkerquois.

Cette étude se base sur une approche très large de la pollution, telle que la définit le Conseil de l'Europe, qui met autant l'accent sur la gêne des habitants que sur le caractère physico-chimique de l'atmosphère. Elle tente de répondre à plusieurs questions : la perception des habitants de la pollution atmosphérique suit-elle l'exposition réelle ? Quels sont les indicateurs sur lesquels les personnes se basent pour juger de la pollution ? Quels sont ses effets ressentis dans la vie de tous les jours ?

Les résultats de l'enquête montrent que la qualité de l'air préoccupe la population, quel que soit son âge.

L'évaluation et la perception de la pollution industrielle suivent assez peu l'exposition réelle des habitants aux différents polluants. Ils sont plus sensibles à la pollution visible comme les poussières. Néanmoins les habitants des communes les plus proches des usines ressentent le plus la pollution atmosphérique.

La population perçoit la pollution comme un problème environnemental majeur dans leur région. La qualité de l'air est qualifiée de franchement mauvaise par près de la moitié des personnes interrogées, notamment les personnes âgées.

Les habitants sont avant tout sensibles aux effets de la pollution sur la santé et à son impact sur la vie de tous les jours. Plus de la moitié des jeunes trouvent que la qualité de l'air se dégrade, les hommes et les jeunes pouvant même envisager de quitter la région pour cette raison. Ce sont d'ailleurs les mêmes qui considèrent que les usines ne sont plus forcément sources d'emploi.

À la question « Qui peut améliorer la qualité de l'air ? », la responsabilité est d'abord attribuée aux industriels sans que les élus soient exonérés pour autant. Les habitants, quant à eux, estiment avoir le moins de pouvoir.

Le désir de parler de la pollution vient en tête des stratégies d'adaptation exprimées. Ce qui traduit un désir de transparence auxquels les industriels et les élus doivent répondre. Des structures comme le Secrétariat permanent pour la prévention des pollutions industrielles (SPPPI) mis en place à Dunkerque (et à Béthune) paraissent donc adaptées.

L'agglomération dunkerquoise est, à l'évidence, marquée par la pollution industrielle et les habitants ne s'y trompent pas. S'ils considèrent que les industriels sont les premiers à pouvoir réduire les nuisances, ils souhaitent néanmoins en débattre et en être informés. Cette attente devrait ouvrir la voie à de nouvelles orientations, plus à l'écoute des habitants, en faveur d'une meilleure gestion de la qualité de l'air dans la région.

a - Voir http://www.appa.asso.fr

20 - Données 2000.

8 625 tonnes, la quantité de poussières émise par l'industrie régionale a été considérablement réduite entre 1992 et 2001. La sidérurgie est de loin le premier émetteur. Sollac, à Dunkerque, est à l'origine de 40 % des rejets industriels. Malgré des progrès significatifs, la quantité de poussières en suspension reste préoccupante et les dépassements horaires et journaliers sont fréquents. Un épisode de pollution a été enregistré sur toute la région au cours de l'hiver 2001.

Les métaux toxiques

Des rejets de plomb liés à l'industrie

Depuis l'arrêt de l'essence plombée, les rejets atmosphériques dans la région sont essentiellement liés au traitement des minerais et des métaux (première et deuxième fusion) et en moindre quantité, aux usines d'incinération des ordures ménagères. La toxicité du plomb est très aiguë, notamment chez les enfants. Les rejets de plomb des principales installations industrielles émettrices ont été réduits de 90 % en quinze ans. La région accueille une quinzaine d'établissements utilisateurs de plomb et elle hébergeait, jusqu'à sa fermeture en 2003, l'unique producteur français de plomb à partir du minerai (première fusion) : Metaleurop Nord à Noyelles-Godault. Si la grande majorité des établissements rejette dans l'atmosphère moins d'une tonne de plomb par an, les émissions de deux usines dépassaient les 10 tonnes en 2001 : 13,5 tonnes pour Sollac à Dunkerque, 18,4 tonnes pour Metaleurop. Sous l'impulsion du ministère chargé de l'Environnement, une campagne de mesure a été lancée en 2000 et reconduite les années suivantes. Des sources de plomb inconnues jusqu'alors ont ainsi pu être identifiées et des actions pour limiter les émissions ont été engagées. En 2001, Sollac a réduit ses émissions de 43 %, mais cette baisse est en partie liée à une baisse de production et à l'arrêt d'un haut-fourneau.

Arema Lille Métropole - Isabelle Sagnier.

Station de mesures, préleveurs de métaux et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Cadmium, mercure, Nickel

Ces trois métaux peuvent avoir plusieurs origines : la métallurgie des non ferreux, les installations d'incinération d'ordures ménagères et de déchets industriels, certains procédés de fabrication. Les mesures des métaux toxiques dans l'air sont opérationnelles sur la métropole lilloise depuis 1984 et viennent d'être lancées sur quelques stations de mesures dans le reste de la région. Il n'existe donc pas d'historique régional.

La surveillance de la pollution par les métaux lourds dans l'agglomération lilloise

La toxicité de la plupart des métaux lourds est élevée [a] et leur action sur la santé lente. Les métaux lourds [b] ont une densité supérieure à 5 g/cm^3. Ils se fixent généralement sur de très fines particules [c] (suies, particules terrigènes), ce qui permet un transport sur de longues distances et la pénétration dans les poumons. La surveillance menée depuis 1984 par l'Arema Lille Métropole dans l'agglomération lilloise a montré qu'ils se trouvent surtout dans les poussières inférieures à 10 microns : 96 % pour le cadmium, 87 % pour le cuivre, 77 % pour le plomb, 63 % pour le manganèse.

Les métaux lourds proviennent surtout de certains procédés industriels, de l'incinération des déchets ménagers et de la combustion des combustibles fossiles ; quant au cuivre, il a essentiellement pour origine la dégradation des caténaires ferroviaires. Dans la métropole lilloise, la pollution par les métaux lourds est essentiellement liée au trafic automobile [d], aux rejets industriels de l'agglomération auxquels s'ajoutent occasionnellement les apports industriels extérieurs provenant surtout du bassin minier et du littoral (où se trouvent les principaux émetteurs de la région).

On constate, depuis le début de la surveillance en 1984, une baisse importante des concentrations des métaux lourds dans l'air ambiant. Cette baisse s'explique, d'une part, par la diminution des teneurs en plomb dans l'essence [e], d'autre part, par la disparition depuis quelques années de certaines sources de pollution (sidérurgie, centrales thermiques, incinérateurs, etc.) sans oublier l'évolution de la réglementation. Aujourd'hui, les concentrations dans l'agglomération lilloise se situent le plus souvent en dessous du seuil bas d'évaluation du projet de directive [f].

a - Neurotoxique pour le plomb et le mercure, cancérigène pour le nickel, l'arsenic, le cadmium, trouble du comportement à forte dose pour le manganèse.
b - Sont appelés métaux lourds le cadmium, le nickel, le plomb, le zinc, le cuivre et le manganèse.
c - Sauf le mercure.
d - Bon nombre de métaux lourds sont présents en quantités plus ou moins importantes dans les carburants.
e - L'atmosphère lilloise est aujourd'hui pour le plomb en dessous de la valeur limite fixée à 500 ng/m^3 en moyenne sur l'année par la directive 99/30/CEE.
f - Une directive européenne est en projet. Elle réglementera les teneurs en cadmium, nickel, arsenic et Benzo (a) Pyrène (B(a)P).

CR NPDC - AFP Photo.

Usine à Noyelles-Godault (2003).

Les dioxines et furannes

Sous le terme de dioxines, on désigne des composés tricycliques chlorés. Un grand nombre de combinaisons sont possibles mais seulement quelques-unes d'entre elles sont toxiques. Les principales causes d'émissions de dioxines et furannes sont la combustion et l'incinération ainsi que l'industrie sidérurgique. Les deux plus gros émetteurs de la région sont Sollac à Dunkerque et l'unité d'incinération des ordures ménagères (UIOM) de Maubeuge [21]. Depuis 1998, première année de mesures effectuées par la Drire, les émissions de dioxines ont été considérablement réduites. D'importants investissements de dépollution ayant été engagés par les industriels, les rejets des seize sites suivis annuellement par la Drire ont globalement diminué de 84 %.

L'acide chlorhydrique

Les rejets d'acide chlorhydrique résultent principalement de la combustion du charbon et de l'incinération des ordures ménagères, notamment des plastiques, des caoutchoucs, des papiers et des cartons. Les rejets industriels régionaux d'acide chlorhydrique étaient estimés en 1999 par la Drire à 2 250 tonnes par an. Plus de 80 % de ces émissions résultaient de l'activité des usines d'incinération d'ordures ménagères et le reste de l'utilisation du charbon. Depuis la mise aux normes de ces usines ou de leur fermeture, les rejets d'acide chlorhydrique ont considérablement diminué.

Les produits fluorés

Les principales sources de pollution fluorée sont en Nord - Pas-de-Calais les industries des tuiles et des briques, des céramiques, du verre et surtout de l'aluminium. Depuis 1992, la plus importante source d'émissions fluorées dans la région est l'usine Aluminium Dunkerque. Pourtant, cette usine est l'une des plus performantes au monde en matière de maîtrise des émissions de fluor issues de l'électrolyse. Les équipements antipollution de l'usine correspondent aux meilleures techniques disponibles actuellement. On touche là les limites de la technologie. Quels que soient les investissements réalisés en matière de dépollution, certaines activités, comme la production d'aluminium, restent polluantes.

21 - Le rapport de la Drire Nord - Pas-de-Calais, 2002. L'industrie au regard de l'environnement. *Douai, 265 p. évalue les rejets en 2001 à 13 grammes pour Sollac et à 8,7 grammes pour l'UIOM de Maubeuge.*
22 - Comme à Lille.
23 - Source : Citepa, 1995.
24 - La part de Dunkerque dans les émissions régionales était de 34 % pour le SO_2, 15 % pour les NO_X, 8 % pour les COVNM, 49 % pour le CO, 34 % pour le CO_2.
25 - La population de Dunkerque étant inférieure à 250 000 habitants, la mise en place d'un plan de protection de l'atmosphère n'était pas obligatoire.

Les émissions de polluants de quelques secteurs d'activité

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996 invite les grandes agglomérations à mettre en place un plan de déplacement urbain (PDU) et un plan de protection de l'atmosphère (PPA). Le PDU a pour but d'organiser les déplacements de personnes et du transport de marchandises dans les villes de plus de 100 000 habitants. Son but est de limiter la circulation motorisée individuelle au profit des transports en commun. Le PPA arrête des mesures en faveur d'une meilleure qualité de l'air dans les villes de 250 000 habitants ou dans celles qui en ressentent le besoin. Ce dernier, qui décline localement les grandes orientations du plan régional pour la qualité de l'air (PRQA), a une valeur réglementaire. Il remplace les arrêtés préfectoraux précédents décrivant les zones de protection spéciales (ZPS) [22] et les mesures d'urgence.

L'industrie et l'énergie jouent encore un rôle important

Le poids du Nord - Pas-de-Calais dans les émissions nationales correspond à celui de sa population. En effet, 6,9 % de la population française vivait dans la région en 1995 et la part de ses rejets aux émissions nationales [23] s'échelonnait, selon le type de polluants, entre 4 % et 9 %. Sa participation est plus importante pour les polluants issus de l'industrie et de l'énergie. Les zones les plus émettrices sont celles où est implantée l'industrie lourde, c'est notamment le cas de Dunkerque [24]. Cette situation est à l'image de l'économie régionale qui, même si le secteur tertiaire progresse, reste industrielle. Sa spécialisation sectorielle dans la métallurgie et la transformation des métaux, organisée en très grandes unités de production, maintient localement des foyers de pollution même si des progrès considérables ont été accomplis en matière de réduction des émissions, sous la pression de la réglementation et des pouvoirs publics. À Dunkerque, pour maîtriser les effets de l'industrie sur l'environnement, un PPA est en cours d'élaboration [25] et un Secrétariat permanent pour la prévention des pollutions industrielles (SPPPI) a été créé. Cette structure, qui définit les orientations de la politique locale de prévention des pollutions industrielles et des risques, rassemble l'ensemble des acteurs intéressés : élus, administrations, industriels, experts, associations, etc. Le SPPPI encourage les entreprises à améliorer les technologies et les processus de production par le dialogue et l'information. La zone est équipée de réseaux automatiques et manuels de mesures afin de déclencher des procédures d'alerte, durant lesquelles les industriels doivent utiliser des combustibles moins soufrés. Le SPPPI, par le dialogue qu'il instaure localement, fait progresser les rapports de l'industrie au territoire.

La participation des transports s'accroît

En 1995, au moment de l'étude du Citepa, la contribution des transports à la pollution ne semblait pas plus alarmante que dans d'autres régions. Faute de données plus récentes, il est difficile de savoir si, aujourd'hui, les transports participent davantage à la pollution de l'air que par le passé. Un parc de véhicules moins important que la moyenne nationale[26], des véhicules plus récents, des conditions climatiques favorables avec peu de journées chaudes et ensoleillées sont des facteurs qui modèrent la pollution. Mais d'autres phénomènes jouent un rôle non négligeable. Ainsi, trajets courts et trajets longs concourent à l'accroissement du trafic. Le Nord - Pas-de-Calais, région transfrontalière à la population dense, combine un intense trafic urbain aux trafics international et régional de marchandises ou de passagers. L'accroissement des trajets courts, en raison de l'étalement urbain, augmente la dégradation de l'air dans les agglomérations. On constate d'ailleurs que les polluants liés aux transports sont en légère hausse dans les villes. C'est notamment le cas des émissions d'oxydes d'azote, de monoxyde de carbone, de dioxyde de carbone et des composés organiques volatils, pour lesquels les seuils de qualité peuvent parfois être dépassés.

Dans l'agglomération lilloise, les émissions industrielles ne sont plus prédominantes et la part imputable aux transports est majoritaire. On y respire mieux mais on y respire encore mal. Avec un indice ATMO en moyenne de 3, l'air y est d'assez bonne qualité. Pourtant, à proximité des axes de circulation, des foyers de pollution persistent. Grâce aux progrès techniques, les voitures polluent moins individuellement, mais comme elles sont plus nombreuses, elles polluent plus collectivement. Face à ce paradoxe, les 87 communes de la communauté urbaine de Lille et quelques autres réfléchissent à l'élaboration d'un plan de protection de l'atmosphère. Ce plan proposera une vision à long terme de la protection de l'air, au-delà des dispositifs d'alerte. Basé sur l'information et la sensibilisation du public sur les risques et les enjeux de la pollution atmosphérique, il proposera, sous forme d'incitation, des mesures pour diminuer les rejets à la source, notamment en agissant sur le parc automobile. Il prévoit également d'intégrer des normes de rejets pour les principaux polluants à l'ensemble de la zone du PPA. Ce plan prolongera l'action du plan de déplacement urbain qui, dès juin 2000, s'est fixé comme objectif de réduire les nuisances liées aux transports. Le PDU prévoit de stabiliser le trafic automobile généré par les habitants et de doubler l'usage des transports en commun à l'horizon 2015. On constate une prise de conscience des acteurs locaux. Les plans de protection de l'atmosphère se multiplient dans la région, plusieurs sont en cours d'élaboration ou d'approbation ; outre celui de Lille, les villes de Dunkerque, Valenciennes, Lens-Béthune-Douai se sont également engagées dans cette démarche.

Une pollution domestique peu visible mais bien réelle

Compte tenu de la densité de population, les chauffages et l'élimination des déchets domestiques participent à la pollution de l'air. Les chauffages au fuel et au charbon, qui sont encore nombreux dans le bassin minier, contribuent directement à la pollution. Les chauffages électriques, quand l'électricité provient de centrales thermiques, et l'élimination des déchets domestiques[27], quand ceux-ci sont brûlés dans des incinérateurs, contribuent indirectement à la pollution de l'atmosphère. Ainsi, 22 % des émissions de dioxyde de carbone proviennent du secteur résidentiel, c'est-à-dire autant que le secteur de l'énergie. Dans les grandes villes de la région, le profil annuel du dioxyde de soufre met en évidence des variations saisonnières, avec diminution des teneurs en été et augmentation en hiver. Cette saisonnalité résulte de la superposition de la pollution de la combustion des véhicules à celle des centrales énergétiques et du chauffage domestique. Dans les zones d'habitat dense, la pollution domestique vient renforcer celle des transports, de l'industrie et du tertiaire.

26 - Le parc de véhicules s'élève à 6 % du parc national alors que la région représente 6,8 % de la population française (Insee, août 1999. « Des voitures et des hommes », Les Dossiers de Profils, n° 8, 4 p.).
27 - La production de déchets est estimée à 576 kg par an et par habitant.

CR NPDC - Philippe Dupuich.

Boulevard périphérique de Lille (mars 1995).

Air et santé

Avec une surmortalité touchant surtout les actifs de plus de 35 ans, l'espérance de vie des habitants du Nord - Pas-de-Calais est inférieure à celle de la moyenne française. Bien évidemment, l'environnement ne peut être la seule cause incriminée, les modes de vie et les activités passées [28] ont aussi leur part de responsabilités. On constate une surmortalité des hommes par cancer des voies aéro-digestives et de l'œsophage. Le secteur du Calaisis [29] enregistre même un taux exceptionnel de cancer des voies aéro-digestives supérieures. D'après l'Observatoire régional de la santé [30], le cancer des bronches a augmenté de 20 % en dix ans. Ce type de cancer est plus fréquent dans les zones industrielles en France, et dans la région Nord - Pas-de-Calais en particulier. Même si le tabac en reste la principale cause, la pollution atmosphérique en facilite sans doute l'apparition [31].

En 2000, lors des états généraux de la santé, il est apparu que la demande sociale d'information sur le lien entre santé et environnement grandissait. Pour tenir compte de cette attente et face à l'ampleur des problèmes, le programme régional d'action santé environnement (Prase) a été lancé. Il s'est notamment fixé comme objectifs la lutte contre le saturnisme infantile lié à l'habitat ancien et à l'industrie ainsi que l'évaluation sanitaire à proximité des sols et des sites pollués.

La lutte contre la pollution de l'air dans le contrat de plan et les programmes européens

La lutte contre la pollution de l'air est une préoccupation du contrat de plan État-Région (2000-2006) et des programmes européens [a]. Ainsi, en complément des fonds structurels, le conseil régional, l'Ademe et d'autres partenaires ont pu mettre en place le fonds régional pour la maîtrise de l'énergie et de l'environnement (Framee). Son but est de lutter contre l'effet de serre et de prendre en compte les enjeux sanitaires liés à la pollution de l'air. Ce fonds finance les actions en faveur de l'organisation et l'optimisation des transports et des déplacements ainsi que la prévention et la réduction de la pollution atmosphérique. Enfin, le plan régional pour la qualité de l'air (PRQA) [b] donne les grandes orientations pour lutter contre la pollution de l'air : maîtrise de l'étalement urbain, réalisation des plans de déplacement urbain et développement de modes alternatifs à la voiture, maîtrise de l'énergie dans l'industrie, l'habitat et le tertiaire, etc.

a - Elle est incluse dans le contrat de plan État-Région (dans deux moyens d'actions : 57-3 et 58-3). Elle est également intégrée dans les documents uniques de programmation des programmes européens : axe 3, mesure 10, sous-mesure 3 du Docup 1 et axe 2, mesure 7, sous-mesure 3 du Docup 2.
b - Les objectifs qui sont assignés au PRQA sont multiples. Il s'agit d'abord de réaliser des mesures de certains polluants de l'air et d'assurer la coordination technique du dispositif de surveillance de la qualité de l'air qui comprend dans la région quatre associations agréées. Ces mesures qui concernaient jusque-là l'extérieur sont désormais étendues aux espaces clos (voir hors-texte « Mesurer l'exposition individuelle à la pollution »). Le PRQA est à l'origine de la création du réseau de mesures qui est constitué des quatre associations agréées.

Programme « Air et santé » : neuf villes sous haute surveillance [a]

Pour quantifier la relation à court terme entre la pollution atmosphérique et ses effets sur la santé, l'Institut de veille sanitaire (InVS) a réalisé une étude dans neuf agglomérations : Bordeaux, Le Havre, Lille, Lyon, Marseille, Paris, Rouen, Strasbourg et Toulouse. La pollution de l'air quotidienne moyenne à laquelle est soumise la population, dite pollution de fond, a été estimée à partir des données produites par les associations de surveillance de la qualité de l'air de chaque agglomération. Les mesures concernaient, selon les villes, les particules mesurées par l'indice des fumées noires, le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote et l'ozone.

Les résultats de cette étude montrent qu'il existe une relation linéaire à court terme entre la pollution atmosphérique urbaine et la mortalité. Ainsi, quand le taux de dioxyde de soufre passe de 6 mg/m^3 à 58 mg/m^3, on constate 5,4 % de décès en plus, dont 7,8 % de décès en plus pour la mortalité cardio-vasculaire et 9,2 % pour la mortalité respiratoire. D'une manière générale, si les niveaux moyens de pollution avaient été réduits de 50 %, l'InVS estime que 150 décès anticipés auraient été évités dans la métropole lilloise.

Cette étude préconise une approche globale des émissions parce que la pollution atmosphérique urbaine est un mélange complexe d'espèces chimiques réagissant entre elles. Elle conseille de ne plus penser la pollution atmosphérique indicateur par indicateur mais dans sa globalité. C'est pourquoi la prévention des risques devrait prendre en compte, non seulement les pics de pollution, mais aussi l'exposition quotidienne à la pollution urbaine de fond.

a - Institut de veille sanitaire, 2002. Surveillance des effets sur la santé liés à la pollution atmosphérique en milieu urbain.

Les rejets radioactifs

La centrale nucléaire de Gravelines dispose d'une autorisation de rejets délivrée par les pouvoirs publics. Ces effluents gazeux sont composés de gaz rares (krypton, xénon), d'iode, de carbone 14 et de tritium. Certains effluents à vie courte perdent très vite leur radioactivité. En revanche, les autres, à vie longue, doivent subir différents traitements (filtration, absorption sur charbon actif) avant d'être stockés pour décroissance radioactive. Lorsque les niveaux d'activité sont bien en dessous des limites de rejets, les effluents sont évacués par une cheminée, à la sortie de laquelle est affecté, en permanence, un contrôle de la radioactivité rejetée.

Les activités halogènes et les aérosols rejetés

Pour les halogènes, y compris les iodes radioactifs, et les aérosols, l'activité rejetée en 2001 confirme la forte diminution amorcée depuis 1995, année des plus fortes émissions (mais qui restaient néanmoins dans la limite

28 - Du passé minier pour la silicose et du passé industriel pour l'amiante.
29 - Actes des premières assises « Santé et environnement en Nord - Pas-de-Calais », 1996.
30 - Observatoire régional de la santé, 1997. Santé et environnement dans la région Nord - Pas-de-Calais.
31 - idem.

autorisée). En 2001, l'activité était de moins de 1 % de la limite réglementaire fixée à 110 Gbq par an pour le site. La forte diminution des rejets a commencé en 1996 et s'est pratiquement stabilisée depuis. Ce résultat s'explique par une recherche minutieuse des petites fuites.

Les activités tritium et les autres gaz

Les valeurs ont fortement diminué depuis 1987 et sont relativement stables depuis. Les résultats se situent à un bon niveau par rapport au parc des centrales nucléaires de même puissance. Il est de moins de 1 % de la limite annuelle réglementaire fixée à 3 400 Tbq par an pour le site.

Les enjeux

Les objectifs identifiés par les acteurs régionaux [32] sont les suivants :

■ Persévérer dans l'effort de réduction des émissions polluantes :

• promouvoir la diffusion des techniques et les pratiques économes en énergie, en s'appuyant sur les compétences locales existantes ;
• favoriser l'émergence de comportements contribuant à la lutte contre les émissions polluantes ;
• augmenter la part des modes de fret peu polluants ;
• développer les transports en commun et promouvoir leur utilisation, encourager les déplacements à vélo et piétons en améliorant la sécurité et la convivialité de l'espace public ;
• inciter/promouvoir l'évaluation préalable à tout projet d'aménagement des conséquences énergétiques et sur les transports ;
• contribuer ainsi à la lutte contre l'effet de serre (puits de carbone, etc.) en lien avec les politiques relatives aux espaces naturels et aux forêts ;
• maîtriser la croissance des transports routiers dans le cadre d'une politique globale d'aménagement du territoire et en privilégiant l'approche multimodale ainsi que les carburants les moins polluants.

■ Valoriser le potentiel local d'énergie renouvelable :

• valoriser le potentiel éolien tout en veillant à préserver le patrimoine paysager ;
• exploiter le gisement de biogaz des stations d'épuration et décharges ;
• mettre en œuvre les objectifs du plan bois-énergie ;
• développer l'intégration de l'utilisation solaire dans les bâtiments nouveaux.

■ Poursuivre la réduction des émissions ponctuelles :

• réduire les émissions industrielles spécifiques en favorisant notamment le développement des technologies sobres et propres.

■ Améliorer la connaissance des effets de la pollution de l'air sur la santé et sur l'environnement :

• accroître la connaissance sur les émissions de polluants (y compris d'origine agricole) et les niveaux d'exposition de la population ;
• développer le nombre de polluants mesurés et améliorer l'information du public sur la qualité de l'air ;
• engager des études épidémiologiques (historiques).

■ Dynamiser et coordonner la participation de tous les acteurs à l'amélioration de la qualité de l'air :

• diffuser les orientations, les travaux et les résultats du plan régional pour la qualité de l'air ; associer largement la population à l'élaboration des plans de protection de l'atmosphère.

32 - Services de l'État, collectivités locales, Ademe, etc.

Bibliographie

■ Ademe, 2002. *La qualité de l'air dans les agglomérations françaises*. Paris, 20 p.

■ Ademe, 2001. *La qualité de l'air en France 1996-2000*. Paris, 143 p.

■ Arema Lille Métropole, 2002. *Rapport d'activité 2001*. Lille, 20 p.

■ Aremartois, 2002. *Rapport d'activité et bilan de la qualité de l'air 1999 et 2001*. Béthune, 11 p.

■ Aremasse, 2002. *Rapport d'activité 2001*. Valenciennes, 31 p.

■ Citepa, 2002. *Émissions dans l'air en France*. Paris, 17 p.

■ Drire Nord - Pas-de-Calais, 2002. *L'industrie au regard de l'environnement*. Douai, 265 p.

■ Insee, avril 2001. « Vitalité et attractivité du tissu productif régional », *Les Dossiers de Profils*, n° 62, 45 p.

■ Insee, août 1999. « Des voitures et des hommes », *Profils Nord - Pas-de-Calais*, n° 8, 4 p.

■ Opal'air, 2002. *Rapport annuel 2001*. Gravelines, 37 p.

■ Préfecture de la région Nord - Pas-de-Calais, 1999. *Plan régional pour la qualité de l'air*. Lille, 127 p.

■ Air des beffrois : http://www.airdesbeffrois.org

■ Association pour la prévention de la pollution atmosphérique (Appa) : http://www.appa.asso.fr

■ Institut de veille sanitaire (InVS) : http://www.invs.sante.fr

Le sol et le sous-sol

En bref

Les problèmes liés au sol sont cruciaux en Nord - Pas-de-Calais. L'importante densité de population, d'activités et d'infrastructures a contribué à une forte artificialisation du territoire. Les activités industrielles et minières passées ont laissé des séquelles dans les sols et les paysages. La région compte de nombreuses friches ainsi que des sites et sols pollués. En 2002, le Nord - Pas-de-Calais rassemblait 14 % des sites pollués français connus et se plaçait au premier rang des régions françaises selon ce critère.

Par ailleurs, le sol contribue aux performances de l'agriculture régionale. Les sols de la région ont généralement de grandes qualités agronomiques mais, lorsqu'ils sont limoneux, ils sont particulièrement sensibles à l'érosion.

Le sol a des fonctions multiples : support des activités humaines, épuration, production, etc. C'est une ressource non renouvelable, importante pour les activités humaines, mais particulièrement vulnérable en raison de la concurrence entre ces différentes utilisations. Les performances de l'agriculture régionale résultent en grande partie des qualités agronomiques des sols de la région. Ceux-ci sont pourtant sensibles à l'érosion dans les zones limoneuses et présentent de faibles stocks de matière organique dans les zones de cultures intensives. Support des activités, les sols du Nord - Pas-de-Calais sont fortement anthropisés [1]. La forte densité de population, d'activités et d'infrastructures a contribué à une montée de l'artificialisation du territoire ; l'industrialisation ancienne puis le déclin industriel sont à l'origine d'un grand nombre de sols et de friches pollués imbriqués dans les zones urbanisées. Le bassin minier a connu durant deux siècles d'importants aménagements liés à l'exploitation minière et aux activités qui lui étaient associées. Ces activités sont aujourd'hui à l'origine de la désorganisation du sous-sol et de traces dans le paysage et le sol. L'exploitation des ressources souterraines et l'utilisation du sol n'ayant pas toujours pris en compte les conséquences techniques et environnementales à long terme (qui d'ailleurs n'étaient pas toujours connues), la région doit aujourd'hui gérer les problèmes de l'après-mine et du déclin industriel. C'est pour cet ensemble de raisons que le sol est une question cruciale en Nord - Pas-de-Calais.

1 - Se dit d'un paysage ou d'un sol dont la formation résulte de l'intervention humaine.
2 - Un ancien golfe comblé par les dépôts marins récents.

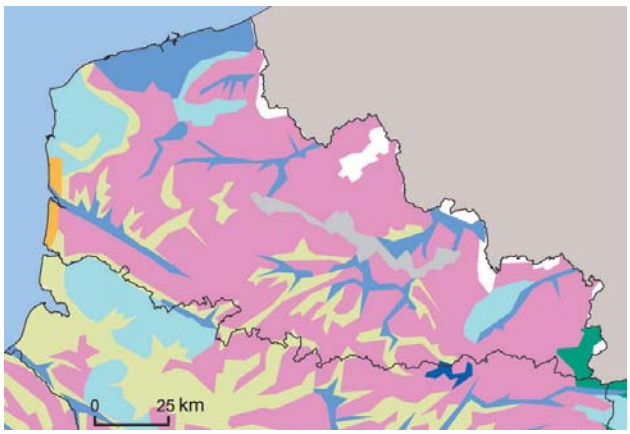
Les caractéristiques des sols

Le sol est le résultat de l'altération (pédogenèse) de la roche initiale, de l'action des climats, des activités biologiques et humaines. Il intervient dans les cycles naturels (cycle de l'eau, etc.) mais aussi dans les processus économiques (production agricole, etc.). De ces qualités dépendent différentes fonctions : l'utilisation du stock d'eau et d'éléments nutritifs, ses capacités d'épuration et de rétention, la protection de la ressource en eau, les richesses faunistiques et floristiques, etc.

Les grands types de sols

La plaine maritime des Wateringues [2] et les Bas Champs Picards se caractérisent par la présence de sols formés sur des dépôts de sédiments marins récents. Ces formations sont souvent sableuses mais aussi limoneuses, argileuses, tourbeuses ou calcaires (tuf). Ces sols peuvent être hydromorphes dans les parties basses des plaines littorales. La plaine maritime des Wateringues a une altitude moyenne d'un mètre, celle des Bas Champs Picards d'environ quatre mètres. La nappe d'eau, proche de la

Le schéma pédologique



Sols des roches calcaires
Rendosols, calcosols, calcarisols et calsisols

Sols des matériaux argileux
Calcisols, calcosols, brunisols saturés, pélosols

Sols des matériaux sableux
Régosols
Podzosols

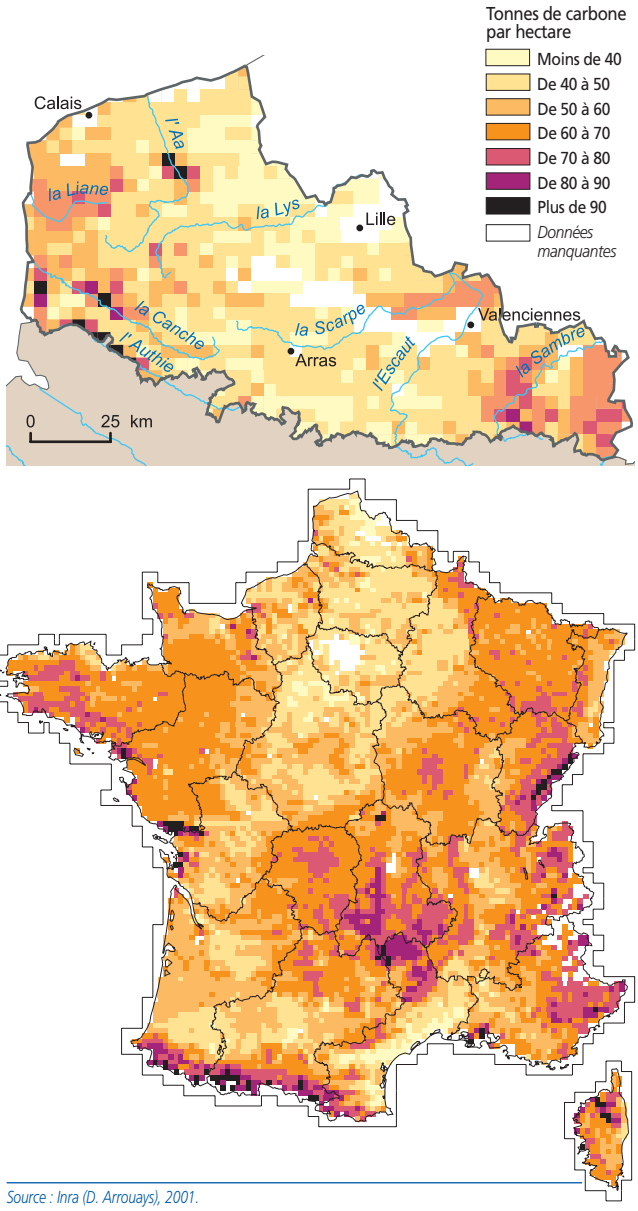
Sols d'altérations peu différenciés
Brunisols dystriques, alocrisols

Sols de formations limoneuses
Luvisols typiques, néoluvisols

Autres sols
Fuviosols, rankosols
Non sol
Données manquantes

Source : Inra, 1998.

Le stock des sols en matière organique



Source : Inra (D. Arrouays), 2001.

surface, doit alors être maintenue en profondeur par un système de wateringues [3]. Mis à part les plaines maritimes, les sols se sont formés sur une couverture limoneuse pléistocène continue ne laissant apparaître que de rares affleurements de matériaux ante quaternaires. Le développement des sols est influencé fortement par l'épaisseur de la couverture, sa nature plus ou moins argileuse, limoneuse ou sableuse et son drainage. Les basses plaines (plaine de la Lys, plaine de la Scarpe) sont fréquemment recouvertes de matériaux complexes (sables, limons sableux, limons, argiles, tourbes) généralement hydromorphes. Les affleurements crayeux du haut Boulonnais et de l'Artois se caractérisent souvent par des sols calcaires ayant une forte stabilité structurale et se ressuyant rapidement. Dans l'Artois (Cambrésis, pays de Montreuil, haut Artois, Ternois), la nature des sols varie suivant la position topographique : limons décalcifiés sur les plateaux et formations caillouteuses d'argile à silex sur les pentes. Ils ont une stabilité structurale limitée et sont particulièrement sensibles à la battance *[voir définition en fin de chapitre]*. D'autres petites régions (Boulonnais, Flandre intérieure, Thiérache, région de Lille pour partie) présentent sous le recouvrement limoneux un substrat plus ou moins argileux avec un risque d'engorgement des sols s'ajoutant au risque de battance superficielle.

Moins de matière organique dans les zones de cultures intensives

Les stocks de carbone organique des sols de la région Nord - Pas-de-Calais sont évalués en moyenne à 48,5 tonnes/ha. Ils présentent une forte variabilité qui est principalement liée à l'occupation du sol et aux pratiques agricoles. Les stocks les plus faibles sont essentiellement localisés dans les zones de cultures intensives sur des sols limoneux instables (Flandre intérieure, plaine de la Lys, sud de l'Artois). Ils sont inférieurs à la moyenne nationale des stocks observés sous culture (qui est de 43 t/ha). Ceci est probablement dû aux effets conjugués de l'existence de cultures très intensives à faibles restitutions organiques (légumes, pomme de terre) et à une faible stabilisation de la matière organique dans ces sols peu argileux. Des stocks plus importants sont observés dans les zones où persistent des prairies permanentes et de l'élevage bovin (Boulonnais, Thiérache). Les stocks les plus élevés correspondent aux zones où les forêts sont prédominantes (par exemple dans quelques secteurs des Champs Picards, de la plaine de la Scarpe, du Hainaut et de la Thiérache) et dans les zones les plus froides et les plus humides (forêts et landes tourbeuses du plateau Ardennais).

L'érosion

Le sol est une ressource naturelle non renouvelable à l'échelle de temps historique. L'une des causes majeures de sa dégradation est l'érosion dont la prise en compte est essentielle car elle revêt un caractère d'irréversibilité. L'érosion provoque des dégâts aux terres agricoles mais a aussi des conséquences au-delà du sol lui-même : elle entraîne une dégradation de la qualité des eaux et le déplacement de sédiments qu'il faut ensuite gérer. Elle est aussi souvent à l'origine de coulées de boues qui peuvent entraîner des dégâts importants faisant l'objet de demandes d'indemnisation des particuliers ou des collectivités, au titre des catastrophes naturelles. L'érosion a d'importantes conséquences humaines, matérielles et environnementales : coulées de boues (pouvant présenter des risques pour la population), pertes de terres (avec notamment la disparition des horizons fertiles), turbidité [4] et pollution des cours d'eau, difficultés culturales, colmatage des réseaux d'assainissements, etc.

3 - Canal servant à la lutte contre les intrusions salées.
4 - État d'un liquide trouble.

CR NPDC - Philippe Frutier.

Vue aérienne d'un phénomène d'érosion dû à l'écoulement des eaux de pluie au sud de Bapaume.

Une région fortement touchée par l'érosion

La région est en grande partie couverte de sols limoneux de grande valeur agronomique ayant une bonne capacité de rétention en eau et en éléments chimiques. Ces sols sont très propices à l'érosion en raison de leur battance, notamment quand ils ne sont pas protégés par un couvert végétal suffisant en automne, en hiver et lors des semis de printemps au moment où les précipitations sont importantes. En effet, sur les terrains nus ou peu couverts, imperméabilisés par une croûte de battance, une pluie faible déclenche un ruissellement, y compris sur des pentes faibles (inférieures à 1 %). Enfin, la diminution du taux de matière organique et du calcium, ainsi que le travail excessif du sol peuvent aussi accentuer l'érosion en raison de l'instabilité accrue de l'horizon supérieur du sol.

La région Nord - Pas-de-Calais fait partie des régions de France les plus concernées par l'aléa érosion en toutes saisons. L'érosion est une menace parce que les sols sont laissés nus pendant une longue période et que les précipitations sont importantes. Le ravinement est plus fort là où les pentes sont plus prononcées comme dans les collines de l'Artois, le pays de Montreuil (vallées de la Canche et de l'Authie). Dans le Nord, autour de Lille, les sols sont peu sensibles à l'érosion (seules quelques coulées boueuses ont été déclarées) mais, comme la zone est urbanisée, les conséquences peuvent être importantes. À l'est de la région, le bocage a protégé jusqu'ici les sols de la Thiérache. Néanmoins, en raison de la sensibilité potentielle de ces sols à la battance dans un relief ondulé, le risque d'érosion ne serait pas nul dans les secteurs où le bocage et les aménagements hydrauliques seraient supprimés. Les observations sont identiques dans le Boulonnais et, dans une moindre mesure, dans la Flandre intérieure.

L'érosion et les coulées boueuses entraînent la destruction de sols agricoles pouvant avoir une grande valeur agronomique. Le Nord - Pas-de-Calais est parmi les régions françaises comptabilisant le plus grand nombre de coulées boueuses (plus de cinq coulées par 100 km^2). De 1985 à 2000, près de 46 % des communes de la région ont été touchés par les coulées boueuses (soit environ 6 % des communes françaises concernées). Ce constat doit être cependant nuancé dans la mesure où la densité de l'habitat est importante et où le nombre de sinistres enregistrés est lié à cette densité.

Le référentiel géochimique des sols du Nord - Pas-de-Calais

Le référentiel géochimique [a] du Nord - Pas-de-Calais vient d'être réalisé [b] par l'Inra [c], l'Institut supérieur d'agriculture de Lille (ISA), le laboratoire « Sols et environnement » de l'université de Lille et la direction régionale de l'Agriculture et de la Forêt (Draf). Ce référentiel est une estimation des concentrations en éléments en traces potentiellement toxiques dans les principaux types de sols agricoles et forestiers de la région. Il fournit les teneurs pour différents éléments : antimoine, arsenic, bismuth, cadmium, cobalt, chrome, cuivre, étain, manganèse, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium, titane, vanadium, zinc.

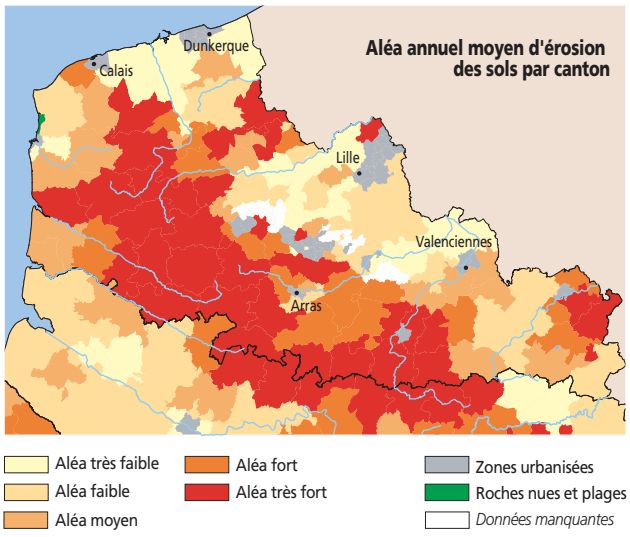
Les concentrations des éléments en traces dans les sols résultent de processus géologiques et pédologiques auxquels s'ajoutent des contaminations diffuses et ponctuelles liées aux activités humaines. C'est donc à la fois un outil d'évaluation de la contamination des sols par les éléments en traces et de définition des objectifs de décontamination. La connaissance du fond géochimique naturel (ou bruit de fond) permet, en effet, d'estimer l'ampleur des apports anthropiques. C'est une base de référence pour demander aux responsables de ces apports de procéder aux études ou aux travaux de réhabilitation nécessaires.

L'échantillonnage réalisé pour établir ce référentiel est représentatif des sols de la région mais les sources de contamination ponctuelles (proximité avec des zones de transports, etc.) ou d'anthropisation intense (zone de guerre, site industriel, etc) ont été évitées. Les horizons [d] des différents types de sol ont été décrits et échantillonnés. Pour chaque station, trois horizons ont été analysés : l'horizon de surface, le matériau parental [e] et un horizon intermédiaire. Le dosage des éléments en traces est accompagné d'une caractérisation physico-chimique classique (granulométrie, carbone organique, etc).

Pour chaque type de sols de la région, le référentiel est constitué, d'une part, d'un catalogue régional informatisé donnant les caractéristiques physico-chimiques et les teneurs en éléments en traces, d'autre part, d'une banque d'échantillons des horizons pédologiques. Il donne également des valeurs de référence pour la dépollution des sols. Enfin, ce travail est aussi le moyen de mieux comprendre les lois scientifiques régissant la distribution spatiale des teneurs en éléments en traces dans les sols de la région.

a - Financé par le ministère chargé de l'Environnement et le conseil régional.
b - Inra - ISA, 2002. Référentiel pédo-géochimique du Nord - Pas-de-Calais. *Lille, 130 p.*
c - Centres d'Arras et d'Orléans.
d - C'est-à-dire les différentes strates qui constituent le sol.
e - Les éléments en traces dans les sols sont hérités des matériaux sur lesquels ces sols sont développés. Dans la région, les matériaux parentaux sont le plus souvent des formations superficielles issues du remaniement et de la redistribution de produits d'altération des roches magmatiques, métamorphiques ou sédimentaires par différents agents (dépôts éoliens, fluviatiles ou marins du quaternaire).

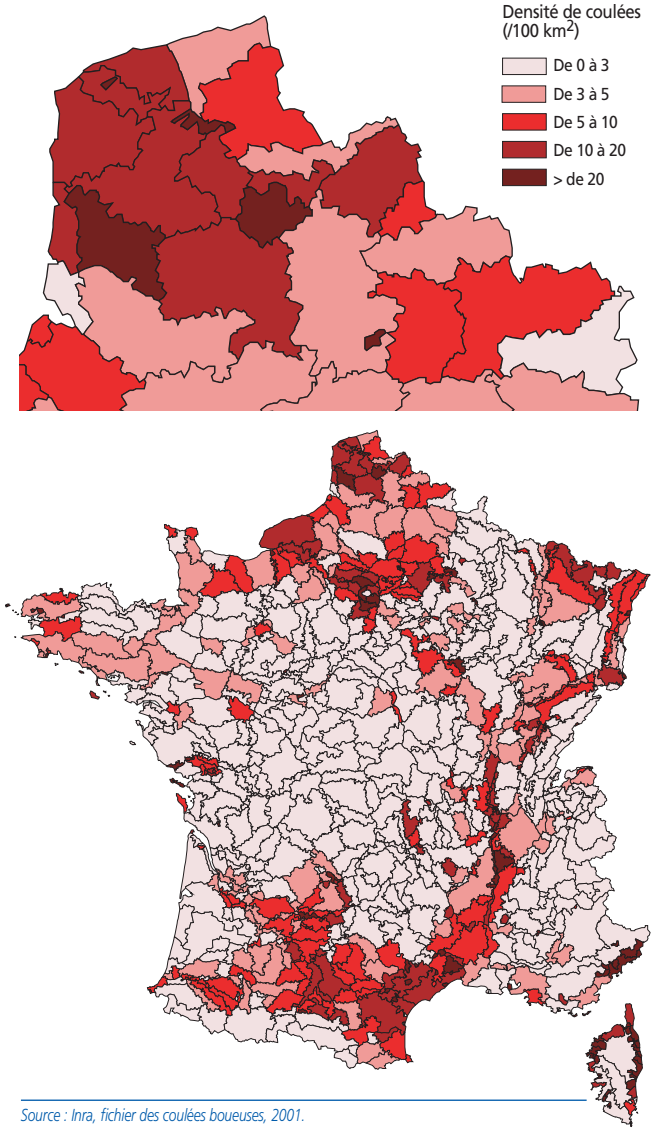
L'aléa d'érosion des sols



Source : Inra, 2001.

Les coulées boueuses

Densité de coulées de boues pour 100 km² par petite région agricole (janvier 1985 - avril 2001)



Source : Inra, fichier des coulées boueuses, 2001.

L'érosion affecte la qualité de l'eau de certains cours d'eau

L'érosion peut affecter la qualité de l'eau de certaines rivières à cause des matières en suspension qu'elle entraîne. C'est notamment le cas des bassins versants du Bléquin, de l'Aa, de la Liane, du Wimereux, de l'Authie aval et de la Scarpe amont. Le ruissellement n'entraîne pas que des particules solides, mais aussi des pesticides. C'est pourquoi les cours d'eau des bassins versants touchés par l'érosion présentent fréquemment des problèmes de pollution par les pesticides et les nitrates comme dans le cas de l'Yser, d'Airon Saint-Vaast et de l'Escrebieux.

L'érosion des sols dans le bassin de la Canche a fait l'objet de nombreuses mesures. Les pertes annuelles moyennes de terre mesurées sur le site expérimental de Tubersent près d'Étaples s'élèvent en moyenne à 10 tonnes par hectare et par an. En situation orageuse, elles peuvent se chiffrer localement en centaines de tonnes par hectare. En décembre 1999, une station de mesure de l'agence de l'Eau installée à Attin a enregistré des quantités records de matières en suspension : 34 000 tonnes, soit l'équivalent de 10 hectares de terres arables, ont transité en trois jours. Un inventaire réalisé par l'Institut géographique national (IGN) en 1995 dans le pays de Montreuil a comptabilisé 350 kilomètres de traces d'érosion, soit environ 100 000 tonnes de terres emportées vers la Canche.

L'épandage

La capacité épuratoire des sols est de plus en plus sollicitée en Nord - Pas-de-Calais où le volume des effluents épandus ne cesse de croître d'année en année *[voir le chapitre Agriculture]*. Plusieurs causes sont à l'origine de cette augmentation : extension du parc de stations d'épuration urbaines, montée en puissance du compostage, développement de certaines activités industrielles (comme l'agroalimentaire) et d'élevage (volaille notamment) mais, aussi, amélioration de la qualité des boues. En effet, la réglementation impose désormais aux exploitants un certain nombre d'analyses annuelles des boues en ce qui concerne la valeur agronomique (VA), les éléments traces métalliques (ETM), les composés traces organiques (CTO) et les germes pathogènes. Faire appel aux capacités d'épuration du sol est aujourd'hui la solution la moins coûteuse. Mais si les boues ont des qualités fertilisantes (azote, phosphore), elles n'en demeurent pas moins des déchets sur le plan juridique. Leur épandage implique donc des précautions afin de garantir leur innocuité vis-à-vis des sols et de la chaîne alimentaire.

Des facteurs limitants

Une étude effectuée, en 2000, par l'Institut supérieur d'agriculture (ISA) de Lille sur l'aptitude des sols français à l'épandage révèle une grande hétérogénéité entre les régions. Ces travaux, basés sur l'utilisation de la base

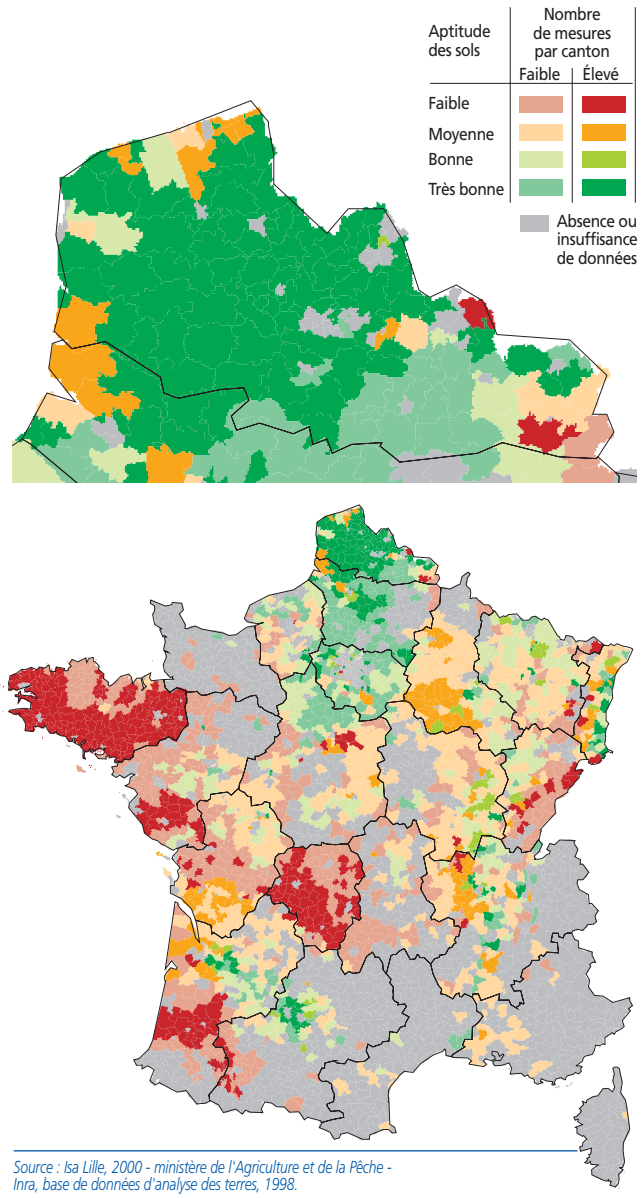
de données d'analyses des terres (BDAT), montre que les sols du Nord - Pas-de-Calais sont globalement aptes à l'épandage des boues. Cependant, il existe plusieurs facteurs limitants tels que l'engorgement temporaire des sols dans les zones à substrat imperméable et les basses plaines ou encore l'existence de sols filtrants peu épais dans les zones d'affleurement crayeux. La densité de l'urbanisation ainsi que celle du réseau hydraulique constituent également des obstacles. La réserve de sols aptes à l'épandage est donc limitée. Cette situation devrait constituer un frein aux transferts provenant d'autres régions et de la Belgique voisine.

Surveiller les concentrations d'éléments traces métalliques

L'épandage des boues suscite des questions sur le comportement à long terme des éléments traces métalliques qui sont toujours présents dans les boues (même si les quantités diminuent) et qui comportent des risques éventuels pour la qualité des eaux, la faune et la flore. Les bilans annuels des deux Services d'assistance technique à la gestion des épandages [5] (Satege) montrent que, dans la région, les teneurs en éléments traces métalliques restent assez faibles au regard des limites fixées par la réglementation. Dans les boues urbaines, les teneurs stagnent pour certains éléments et tendent à régresser pour d'autres, notamment pour le plomb, le mercure [6] et le cadmium. Selon les éléments, ces teneurs variaient en 2001 entre 5 % et 35 % des valeurs limites réglementaires. Quant aux effluents industriels, leurs teneurs en ETM sont globalement faibles quelle que soit la branche industrielle. Elles oscillent dans le Pas-de-Calais, en 2001, entre 2 % et 15 % de la valeur limite réglementaire. Néanmoins, des phénomènes cumulatifs pouvant se produire, il est essentiel de suivre l'évolution des teneurs en ETM du sol sur les parcelles soumises aux épandages. Pour mesurer ces évolutions, il est prévu de comparer les analyses du sol à l'état initial à celles qui seront réalisées dans dix ans, c'est-à-dire lorsque la parcelle sera définitivement retirée du plan d'épandage [7].

Les effluents n'ont pas tous le même potentiel de fertilisation ni les mêmes conséquences sur la stabilité du sol. Certains des effluents liquides des industries agroalimentaires et pâteux de l'industrie papetière ont de fortes teneurs en azote et en phosphore. Les effluents solides de l'industrie papetière [8] ont des caractéristiques agronomiques intéressantes. Riches en carbone et carencés en azote [9], ils peuvent apporter de la matière organique à des cultures exigeantes (légumes, cultures industrielles) ainsi qu'aux sols battants de la région, particulièrement sensibles à l'érosion. Des essais *in situ* [10] sont conduits actuellement par le Satege du Pas-de-Calais afin d'évaluer les impacts environnementaux de ces épandages, notamment en ce qui concerne les quantités d'azote lessivées [11].

L'indice d'aptitude des sols à l'épandage des boues (IAE)



Source : Isa Lille, 2000 - ministère de l'Agriculture et de la Pêche - Inra, base de données d'analyse des terres, 1998.

5 - Le Service d'assistance technique à la gestion des épandages (Satege) est un service de la chambre d'Agriculture du Nord et de celle du Pas-de-Calais, créé en 1999, en partenariat avec l'agence de l'Eau Artois-Picardie.

6 - Cette baisse résulte de l'amélioration des traitements et de la suppression de certains produits en amont : essence sans plomb, amélioration du traitement des déchets médicaux pour le mercure, mise en place de séparateur d'amalgame dentaire, etc.

7 - Dans le bassin Artois-Picardie, le Satege de la Somme mène une étude sur l'impact des épandages sur la qualité des sols et des récoltes. À l'issue des deux premières années d'expérimentation, il n'a pas pu être démontré de différence significative entre les parcelles qui ont reçu des boues et les parcelles témoins, aussi bien pour la qualité des sols que celle des cultures.

8 - Les colorants utilisés sont le plus souvent des colorants alimentaires.

9 - Ces boues essentiellement composées de lignine et de cellulose ont un rapport carbone/azote (C/N) supérieur à 25.

10 - Le Satege du Pas-de-Calais conduit des essais sur une parcelle de l'Artois avec trois effluents papetiers représentatifs de l'ensemble des boues papetières épandues dans la région.

11 - Cette expérimentation a pour but de démontrer que l'épandage des effluents de papeterie en zone vulnérable sans culture intermédiaire est possible.

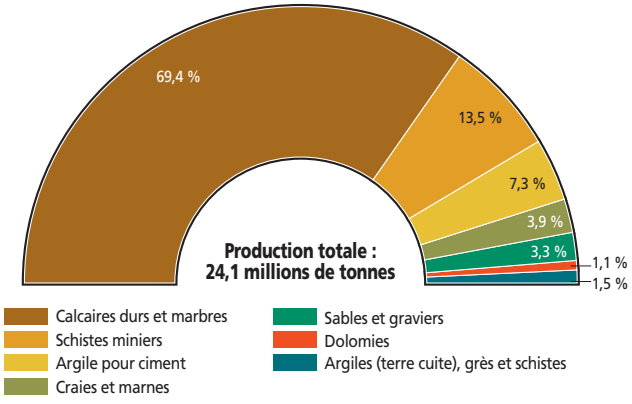
La production de substances minérales

Trois pôles de production de substances minérales

En 2002, la région a fourni près de 6 % de la production nationale de substances minérales, soit 24,1 millions de tonnes. Cela représente environ six tonnes par habitant contre une moyenne nationale estimée à environ sept tonnes par habitant [12]. La production régionale a été réalisée sur 88 sites : 71 carrières à ciel ouvert et 17 terrils en exploitation. Les grands pôles de production de la région sont les bassins carriers du Boulonnais et de l'Avesnois pour les calcaires durs et le bassin minier pour les schistes issus des terrils. Le département du Pas-de-Calais fournit quasiment les trois quarts de la production régionale (72 %).

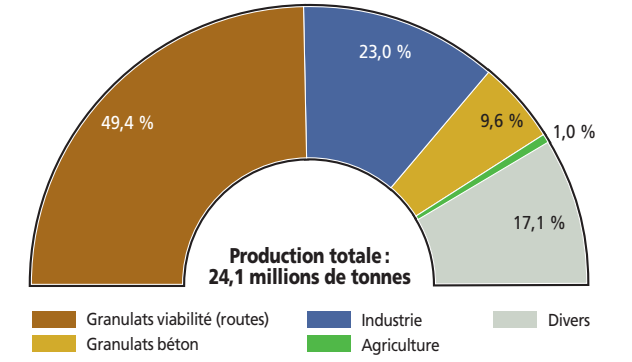
Depuis 1999, toutes les exploitations de carrières et de terrils (quelle que soit leur date de mise en activité) doivent justifier de garanties financières leur permettant d'assurer la remise en état du site après exploitation. Ces dispositions donnent des moyens accrus aux pouvoirs publics pour assurer la protection de l'environnement et une insertion satisfaisante dans le paysage. Ainsi, en 2002, vingt exploitations ont été remises en état après avoir cessé leurs activités.

La répartition de la production régionale de substances minérales en 2002



Source : Drire Nord - Pas-de-Calais.

L'utilisation des substances minérales produites en 2002



Source : Drire Nord - Pas-de-Calais.

L'après-mine

Allongé, d'ouest en est, sur 100 km au centre de la région, le bassin minier s'étend sur près de 2 000 km². Le bassin houiller concerne 251 communes. Il a été exploité pendant 270 ans et 2,3 milliards de tonnes de charbon ont été extraites. L'extraction du charbon s'est achevée en 1990 mais les conséquences de l'activité minière ne se sont pas arrêtées le jour de la fin de l'exploitation. Cette activité a laissé des traces indélébiles dans le paysage (terrils, friches, zones humides liées aux eaux d'exhaure) et est à l'origine de certains risques (affaissement minier, grisou, etc.).

Le renouveau des terrils

Les terrils façonnent les paysages des régions minières et font partie de leur patrimoine. La région a compté jusqu'à 329 terrils *[voir le chapitre Dynamique urbaine]*, soit environ 515 millions de tonnes de schistes houillers et de cendres. Certains ont brûlé en totalité ou partiellement [13], notamment les plus anciens, d'autres ont été exploités ou ont laissé place à des aménagements urbains. Il en reste actuellement environ cent cinquante qui appartiennent en grande majorité à l'Établissement public foncier (EPF). Mais, l'EPF n'ayant pas vocation à être propriétaire, ces terrils sont désormais à vendre. Ils pourront être rasés pour réaliser des aménagements urbains (zones d'activités, stades, parkings, etc.) et parfois même des parcs d'attraction [14]. Certains deviendront des espaces naturels qui participeront à l'armature de la trame verte. Les terrils maintenus doivent alors être mis en sécurité : respect de certaines normes pour l'inclinaison des flancs, mise en œuvre des mesures de protection contre l'érosion (remodelage des pentes, gestion des eaux d'écoulement, végétalisation). Les terrils ne sont pas les seules marques dans le paysage du passé minier de la région. Il reste également des installations de surface liées à l'exploitation minière (dépendances, bâtiments, terrains, matériels d'exploitation) mais aussi à d'autres activités industrielles directement liées à l'exploitation de la houille (cokeries, etc.).

Les désordres du sous-sol

L'activité minière est à l'origine d'une désorganisation du sous-sol liée aux cavités formées lors de l'extraction. Des cuvettes se sont créées par endroits. Ces affaissements, qui peuvent atteindre plus de dix mètres, ont parfois changé le sens d'écoulement des cours d'eau et généré l'accumulation d'eaux de surface. Pour éviter l'inondation de ces zones, des stations de pompage ont été mises en place afin de relever les eaux et de les

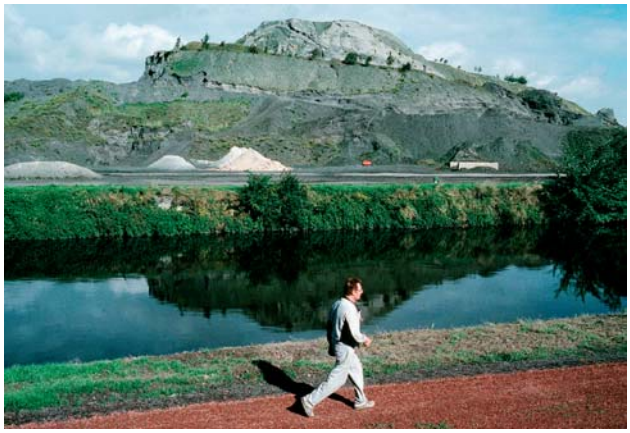
12 - Selon l'Union nationale des producteurs de granulats, la moyenne française était de 7 tonnes par habitant en 1990, 6,7 en 1999 et 7,1 en 2000.
13 - Certains se consument encore.
14 - Trois projets de parcs d'attraction sont à l'étude à Grenay, Hénin-Beaumont et Fouquières. Il existe déjà un précédent avec le terril de Noeux-les-Mines qui est équipé d'une piste de ski artificielle. Celui d'Auberchicourt offre également des équipements sportifs et de loisirs. Celui de Rieulay est en cours d'équipement.

rejeter dans le réseau hydrographique. Quand la nappe est proche de la surface, il peut être nécessaire de rabattre l'eau de la nappe afin d'éviter les inondations. À la fin de l'exploitation, 6 000 hectares de zones inondables *[voir le chapitre Risques]* avaient ainsi été créés (les concessions minières couvraient 136 464 hectares) : au centre du bassin dans le Douaisis et à l'est dans le Valenciennois. Sur les 180 stations de relevage, qui avaient été créées dans la région, il en reste actuellement environ une cinquantaine, certaines ayant pu être arrêtées à la suite d'aménagements.

Les affaissements de terrains sont une autre conséquence de l'exploitation minière. Quand les vides sont comblés par l'effondrement des galeries (encore appelé foudroyage), les mouvements se produisent assez rapidement (environ cinq ans[15] après l'exploitation) mais peuvent être suivis de mouvements résiduels de faible ampleur. L'ennoyage des anciennes galeries est très lent, il est impossible aujourd'hui de dire quand le niveau définitif sera atteint *[voir le chapitre Eau]*. Pour suivre ce phénomène, un dispositif de surveillance (piézomètres) devra être maintenu pendant une très longue période. Par ailleurs, tant que les travaux ne sont pas complètement ennoyés, le grisou continue à se dégager et le gaz est repoussé au fur et à mesure de la montée des eaux. La présence de grisou nécessite une surveillance permanente, dont le terme n'est pas prévisible. Pour permettre la migration contrôlée de ce gaz et éviter les fuites, des sondages de décompression ont été mis en place dans certains puits.

Les friches industrielles et les sols pollués

Après avoir été pendant deux siècles l'une des régions les plus industrielles de France, le Nord - Pas-de-Calais est resté marqué par son passé. L'abandon de certaines activités ou leur déplacement s'est traduit par la présence de friches et de sols pollués. En 1993, la région comptait, au vu des résultats d'inventaires produits par les régions françaises, la moitié des friches françaises (soit 10 000 hectares de friches) et, en 2002, 14 % des sites pollués français connus. Avec 483 sites de sols pollués, le Nord - Pas-de-Calais se plaçait au premier rang des régions françaises (ce chiffre est fonction des données rassemblées). La présence de friches et de sols pollués peut se traduire par des pollutions ponctuelles de nappes ou le gel d'importantes surfaces foncières, qu'il n'est possible de réutiliser qu'après de longs et coûteux travaux de dépollution ou de réhabilitation. Pour toutes ces raisons, la gestion du foncier est un problème majeur en Nord - Pas-de-Calais. Face à l'ampleur du problème, ont été créés l'EPF du Nord - Pas-de-Calais (dont le conseil d'administration est présidé par le conseil régional) et, ultérieurement, le pôle de compétence « Sites et sédiments pollués ». Ce pôle développe l'information et la connaissance dans le domaine des sols et sédiments pollués afin de proposer



CR NPDC - Jean-Luc Comu.

Friche réhabilitée de la centrale thermique de Courrières.

des solutions adaptées et innovantes. Un centre de recherche spécialisé, le Centre national de recherche sur les sites et sols pollués (CNRSSP), basé à Douai, a également été mis en place. Par ailleurs, quand un site est reconnu officiellement par arrêté préfectoral comme site orphelin, l'Ademe peut mettre en œuvre les opérations nécessaires à la sauvegarde du public. Ainsi, dans la mesure des moyens alloués, l'Ademe peut assurer la protection de la nappe phréatique et l'interdiction de l'accès au site.

Ne pas perdre la mémoire

L'une des principales difficultés, en matière d'anciens sites industriels, réside dans la perte de mémoire. Compte tenu de leur localisation, le plus souvent au cœur du tissu urbain, certains de ces sites ont changé d'usage ou sont appelés à une mutation foncière. De nombreux propriétaires et détenteurs actuels de sites pollués n'ont plus de lien direct avec les activités à l'origine des pollutions dont ils héritent et que parfois ils ignorent.

Pour connaître la localisation des activités passées, le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) a réalisé l'inventaire historique régional[16]. Cet inventaire, qui couvre la période d'environ 1800 à 1970, apporte les informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier, de la protection de l'environnement et de la santé. C'est un outil essentiel pour les collectivités locales, qui peuvent désormais intégrer cette connaissance à leurs documents de planification urbaine et à leurs projets d'aménagement et envisager les actions prioritaires à entreprendre. Au 1er janvier 2003, 14 223 anciens sites industriels représentant 21 061 activités (un site pouvant abriter plusieurs activités) ont été recensés dans la région. Même si le lien entre activités et pollution n'est pas automatique, leur connaissance et leur localisation permettent de préciser, pour chaque site, les

15 - Petit D., 1998. La maîtrise des séquelles techniques à long terme des exploitations minières. *Paris, 51 p.*

16 - La base Basias des anciens sites industriels et des activités de service est consultable sur le site : http://basias.brgm.fr. Cet inventaire a été réalisé en partenariat avec l'EPF, le pôle de compétence « Sites et sédiments pollués », l'agence de l'Eau Artois-Picardie, l'Ademe, le conseil régional, la communauté urbaine Lille Métropole, la communauté urbaine d'Arras et les services de l'État concernés, etc.

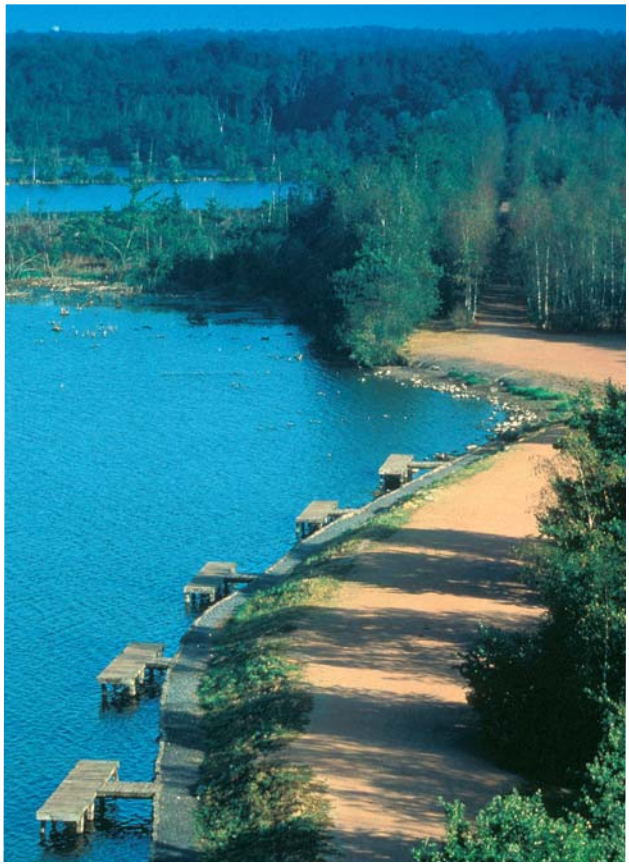
produits utilisés pouvant être à l'origine d'une éventuelle pollution. La répartition spatiale des activités anciennes correspond aux bassins d'emplois traditionnels : textile dans la métropole lilloise et le Calaisis, sidérurgie et métallurgie dans la métropole lilloise et le Valenciennois, terrils dans le bassin minier, etc. Compte tenu des activités [17] recensées, 23 % des sites sont susceptibles d'avoir utilisé des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et 20 % d'être pollués par le chrome, l'arsenic, le bore, le zinc, le nickel ou le plomb.

Les friches, un enjeu foncier et urbain

Depuis sa création en 1990, l'EPF du Nord - Pas-de-Calais a traité, par démolition et revégétalisation, 4 500 hectares de grandes friches périurbaines et, surtout, des friches minières. Ces travaux, qui se sont élevé à 120 millions d'euros (coût hors dépollution), ont été financés par le contrat de plan État-Région (CPER) et les fonds européens (Feder). Aujourd'hui, le stock de friches restant à traiter a changé de nature : les sites sont de plus petite taille, mais fréquemment pollués et imbriqués dans des tissus urbains mixtes mélangeant installations industrielles, logements vétustes et équipements obsolètes. Afin de s'adapter à cette situation, les politiques publiques ont évolué en soutenant le « renouvellement urbain » et la reconstruction de la ville sur elle-même. C'est-à-dire en privilégiant une stratégie de requalification visant à recycler le foncier des espaces urbains dégradés, ce qui suppose la restructuration des espaces urbains centraux et la lutte contre la consommation anarchique d'espaces agricoles en périphérie des villes. Ces interventions concernent tout particulièrement les quartiers en difficulté dans les agglomérations de « vieille » industrie en crise ou en reconversion. Elles se font le plus souvent dans le cadre de la géographie prioritaire : contrats de ville, grands projets de ville, etc. 43 % des anciens sites industriels des agglomérations sont ainsi situés sur les communes prioritaires de la politique de la ville.

Des coûts importants

À la différence des opérations d'urbanisation se réalisant sur des sites agricoles périphériques aux agglomérations, les opérations sur d'anciens sites industriels (y compris quand ceux-ci ne sont pas pollués) requièrent des travaux qui produisent un foncier à un coût au-dessus du prix du marché. C'est pourquoi une intervention publique est généralement nécessaire. Quand les sols sont pollués, les coûts de dépollution [18] peuvent être extrêmement élevés au regard des valeurs foncières susceptibles d'être créées. Ils sont théoriquement à la charge du pollueur mais dans le cas d'activités anciennes ou d'entreprises non solvables, les pouvoirs publics se voient dans l'obligation de financer les travaux. En complément des fonds du CPER, du conseil régional et des programmes européens (Feder), l'EPF est doté de ressources propres pour l'acquisition et le portage foncier des sites pour le compte des collectivités territoriales. Les crédits de la politique de la ville étant mobilisés pour le réaménagement des terrains, le financement de la dépollution et du différentiel de charge foncière reste problématique.



PNR Scarpe-Escaut - Samuel Dhote.

Réserve biologique domaniale de la Mare à Goriaux, étang d'affaissement minier à Wallers.

La consommation d'espace continue

D'après l'enquête nationale « Exploitation de l'information statistique sur les transactions dans l'ancien et le neuf » (Existan) [19], la région a connu une croissance spectaculaire de son marché immobilier entre 1997 et 2000 : + 26 % pour les transactions de logements neufs. Parallèlement, les prix n'ont cessé d'augmenter (+ 43,5 % en quatre ans) en raison d'une forte demande et d'une pénurie relative de l'offre. Les bassins de Lille et de Roubaix-Tourcoing, après celui de la côte d'Opale, représentent les marchés immobiliers les plus dynamiques avec des taux de mutation [20] respectivement de 4,6 et 4,9 %. L'ex-bassin minier se caractérise, quant à lui, par un faible dynamisme, notamment à Béthune et à Lens. Entre 1993 et 2000, les ventes de terrains non bâtis, généralement consacrés à la construction de maisons individuelles, ont progressé de 87 %. Dans les zones de Roubaix-Tourcoing, Saint-Pol-sur-Ternoise

17 - Dessertes de carburants (21 %), ateliers mécaniques (8 %), dépôts de liquides inflammables (14 %), travail des métaux et de la métallurgie (20 %) et textile (4 %) sont les activités les plus fréquentes.
18 - Mais la dépollution n'est pas toujours possible.
19 - Cette enquête est réalisée par sondage sur les mutations à titre onéreux à partir des actes de mutation relevés dans les services des directions générales des Impôts.
20 - Taux de mutation = nombre de logements vendus / nombre total de logements.

et Hesdin, la demande de terrains non bâtis est faible. À l'opposé, les bassins d'Aire-sur-la-Lys, du Quesnoy, de Saint-Omer et de Boulogne-sur-Mer sont particulièrement touchés par la consommation d'espace pour la construction d'habitations individuelles.

L'habitat n'est pas le seul responsable de cette consommation d'espace, la création d'infrastructures y participe également. Le Nord - Pas-de-Calais a une très forte densité routière (901 m/km^2 contre 674 m/km^2 pour la France) et ferroviaire (95 m/km^2 contre 50 m/km^2 pour la France). Cette tendance devrait d'ailleurs se poursuivre quelles que soient les solutions modales qui seront retenues pour le contournement du corridor Nord et de la liaison fluviale Seine-Nord. Les infrastructures routières jouent également un rôle dans les mutations foncières qui s'accélèrent le long des grands axes routiers. Ainsi, l'A25 explique le grand nombre de transactions foncières à l'intérieur des bassins du littoral, au sud et à l'ouest du bassin lillois ou encore dans la Flandre intérieure. Enfin, les zones d'activités occupaient, en 2002, 1,8 % du territoire [21], soit près de 23 000 hectares.

La dévalorisation du foncier dans les zones en crise

La présence de sites dégradés (sols pollués, friches industrielles, quartiers en difficulté) mais aussi certaines pratiques des acteurs locaux ont contribué à la dévalorisation du foncier. Face à la crise, la tentation était grande de donner des terres pour une valeur symbolique afin de favoriser l'implantation d'entreprises et donc la création d'emplois. Pendant des années, les aménagements en faveur de l'accueil des entreprises (notamment de zones d'activités), largement financés (jusqu'à 75 %) par les fonds européens (programmes objectif 1 et objectif 2) et les fonds nationaux, se sont multipliés. Ces pratiques, à une période où la maîtrise de l'espace n'était pas une priorité, ont contribué à sa dépréciation. Aujourd'hui, le marché étant plus actif et les acteurs locaux ayant pris conscience de cette situation, l'EPF agit pour inverser la tendance. Il conseille les collectivités pour qu'elles développent des outils prenant mieux en compte la question foncière : référentiel foncier débouchant sur des programmes d'acquisition dans le cadre d'un projet de territoire, réserves foncières pour les projets industriels de grandes tailles, etc.

ADU Lille Métropole - Danièle Leblond.

Site pollué Wattrelos Sartel Kullman.

La friche industrielle de Mortagne-du-Nord

La friche industrielle de Mortagne-du-Nord couvre une surface d'environ 25 hectares. Pendant plus de soixante ans, elle a abrité trois activités industrielles complémentaires : des usines de zinc, une usine de plomb et une usine d'acide sulfurique. Elle est bordée par deux cours d'eau canalisés, la Scarpe et le Décours.

Le site a été remblayé sur environ trois mètres d'épaisseur par des scories et des creusets de fonderie. La minéralogie des remblais est extrêmement variée. Une trentaine de minéraux (sulfure, sulfates, carbonates, oxydes et silicates) porteurs de métaux lourds a été inventoriée. Les matériaux dits « actifs » renferment des sulfures contenant en moyenne 7 % de métaux lourds (zinc, plomb et cadmium). Le stock de métaux lourds présents dans l'ensemble des remblais de la friche est évalué entre 15 000 et 20 000 tonnes. La difficulté de prospection d'une telle friche industrielle réside dans l'hétérogénéité du site. Plusieurs générations d'installations ont été parfois construites sur des remblais de déchets produits pendant l'activité du site. Ces remblais sont extrêmement hétérogènes et obligent à réaliser une prospection à maille serrée (une maille de 50 m pour le site).

Les risques de contamination actuels sont, d'une part, une dispersion des matériaux par les travaux de terrassement futurs ou par le vent à partir des horizons superficiels des sols et, d'autre part, une contamination des eaux superficielles et profondes. La qualité des eaux de la nappe superficielle qui baigne les remblais dépend de la nature de ces derniers. Les eaux sont localement très acides et fortement chargées en métaux. Les variations dans la chimie des eaux indiquent le degré d'altération des remblais. Les piézomètres installés sur les berges des drains fluviaux, qui bordent la friche, montrent que ces eaux fortement polluées se déversent dans ces drains. L'aquifère régional profond des sables d'Ostricourt est séparé de la nappe superficielle par des alluvions argileuses qui agissent comme une barrière physique peu perméable. De ce fait, la nappe profonde est relativement protégée mais néanmoins polluée.

L'exportation des métaux lourds vers les drains fluviaux est un problème environnemental majeur. Mais il n'est pas envisageable d'évacuer les remblais en raison de leur volume. C'est une solution de confinement et/ou de traitement des pollutions des eaux acides riches en métaux qui doit être recherchée.

L'exemple de la friche industrielle de Mortagne-du-Nord illustre la difficulté à mener une reconnaissance sur un site. D'une part, l'existence de remblais sur tout le site était inconnue au démarrage du programme de recherche parce qu'elle avait été oubliée. D'autre part, les dépôts anthropiques n'ont pas une logique évidente comme c'est le cas pour des dépôts géologiques. Les différents faciès des remblais et, surtout, leur distribution, n'ont pu être mis en évidence que par la prospection.

21 - Source : Observatoire régional de l'habitat et de l'aménagement (2002).

Les enjeux

Les objectifs identifiés par les acteurs régionaux [22] sont les suivants :

Ressources en matériaux, sous-sols et terrils

■ Mettre en place une gestion globale des ressources en matériaux :

• finaliser les schémas départementaux des carrières et suivre leur application (Charte des terrils) ;
• favoriser la réutilisation des matériaux de démolition.

Érosion et dégradation des sols agricoles

■ Limiter le phénomène d'érosion et ses impacts environnementaux :

• développer la mise en œuvre des techniques culturales préservant les sols et de lutte contre l'érosion dans le cadre des remembrements, des contrats d'agriculture durable et autres dispositifs de politique agricole ;
• limiter l'imperméabilisation des sols, etc. ;
• appliquer les réponses adaptées existantes à l'échelle des bassins versants, favoriser la concertation agriculture et collectivités ;
• améliorer la qualité structurale des sols par des amendements organiques adaptés ;
• élaborer et approuver des plans de prévention des risques d'inondation et coulées de boues.

■ Préserver la qualité chimique et structurale des sols :

• appliquer la charte de qualité sur l'épandage des boues de stations d'épuration urbaines ;
• expérimenter de nouvelles pratiques (non-labour, rotation des cultures) et renforcer les pratiques de fertilisation raisonnée ;
• augmenter le taux de matière organique, notamment par la valorisation des composts produits en région.

■ Poursuivre l'acquisition de connaissances en matière de sols et assurer sa diffusion de manière à susciter une prise de conscience collective de la notion de « sol, patrimoine commun » :

• poursuivre les études et mesures de référentiels (pédogéochimique, géologique, biologique) ;
• informer/sensibiliser sur la nécessité de protéger le patrimoine sol.

Friches industrielles

■ Poursuivre la politique de requalification des espaces dégradés :

• aider les intercommunalités à développer une stratégie de reconquête des friches (inventaires, référentiels fonciers, projets urbains).

22- Services de l'État, collectivités locales, Ademe, etc.

■ Faire du potentiel d'espace issu des anciennes friches un élément majeur du développement de la trame verte :

• intégrer les friches, terrils, cavaliers à la trame verte ;
• apprendre et se donner les moyens d'assurer une réhabilitation écologique puis une gestion patrimoniale de ces espaces.

■ Aider les intercommunalités à se doter des politiques d'anticipation foncière pour le renouvellement urbain et la lutte contre l'étalement urbain.

Sites et sols pollués

■ Poursuivre la réhabilitation des sols pollués et leur réintégration dans les dynamiques urbaines :

• soutenir la recherche-développement ;
• remédier aux défaillances de la recherche des responsabilités ;
• définir et mettre en place un dispositif d'information et d'aide aux collectivités détentrices de sites pollués ;
• mettre en place des outils de maîtrise des usages et/ou de l'urbanisation ;
• appliquer le principe de précaution.

■ Évaluer les risques liés aux sols potentiellement pollués et définir une stratégie d'action/résorption en parallèle d'une démarche préventive :

• passer de l'inventaire basias à un véritable diagnostic de la situation ;
• définir une stratégie d'intervention ;
• renforcer les moyens techniques de la dépollution des sols ;
• favoriser les audits de sites et les démarches de certification des entreprises en place ;
• renforcer l'action d'inspection réglementaire.

■ Développer et actualiser l'information grand public sur les sols pollués.

EPF NPDC - NAI.

Courrières et Harnes : site des centrales électriques après réhabilitation.

Définitions

***Battance** : phénomène résultant de l'action des eaux de pluie sur les agrégats du sol. Ces derniers sont détruits et dispersés sous l'action de l'eau, provoquant un litage qui, lors de la dessiccation, provoque une croûte. La terre est dite « glacée ». L'eau ne pouvant s'infiltrer, le ruissellement emporte les particules de terre à l'origine du phénomène érosif.*

***Composés traces organiques** (CTO) : ce sont des produits chimiques (hydrocarbures, détergents, restes de peinture et de solvant, produits de nettoyage ou de désinfection, etc) qui sont plus ou moins dégradés par l'activité microbiologique du sol. À haute dose, les CTO peuvent devenir toxiques pour les micro-organismes des sols indispensables à la fertilité de ces derniers. Les CTO comprennent les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), fluoranthène, benzo(a)fluoranthène, benzo(a)pyrène et les polychlorobiphényles (PCB).*

***Contamination** : en matière de sol, le terme contamination est employé dans le cas où les apports anthropiques importants ont été constatés, mais sans que l'on observe d'effet apparent pour les êtres vivants ou l'environnement.*

***Éléments traces métalliques** (ETM) : les éléments traces métalliques sont naturellement présents dans les sols et certains sont même indispensables aux plantes, ce sont des oligoéléments. Les taux de transfert vers les végétaux sont faibles, inférieurs à 1 % des quantités apportées sur les sols. L'apport des boues n'est pas la principale source de contamination des sols. Elle peut avoir plusieurs origines : le sol lui-même (fond géochimique), les engrais et les produits phytosanitaires, les retombées atmosphériques et les déchets urbains.*

***Horizon** : couche du sol, sensiblement homogène, dont l'épaisseur varie de quelques centimètres à plusieurs décimètres. L'horizon est défini par sa texture, sa structure, son taux de calcaire, sa couleur, par l'abondance et la nature des éléments grossiers, etc. Un sol est en général constitué de plusieurs horizons superposés.*

***Matière organique** : ensemble des êtres vivants et des résidus organiques issus de la faune et de la flore ou apportés par l'homme.*

***Pédologie** : discipline scientifique qui étudie le sol.*

***Sol** : selon l'Organisation internationale de normalisation, le sol correspond à la couche supérieure de la croûte terrestre composée de particules minérales, de matière organique, d'eau, d'air et d'organismes vivants (racines, faune, micro-organismes).*

Bibliographie

- AEE, 2002. *Dégradation du sol et développement durable en Europe : ayons les pieds sur terre*. Copenhague, 31 p. (coll. *Problèmes environnementaux* n° 16). http://www.eea.eu.int
- Arrouays D, Balesdent J, Germon J.C., Jayet P.A., Soussana J.F., Stengel P. 2002. *Contribution à la lutte contre l'effet de serre - Stocker du carbone dans les sols agricoles de France ?* Paris, Inra, 332 p.
- Arrouays D, Deslais W, Badeau V., 2001. « The carbon content of topsoil and its geographical distribution in France », *Soil use and management*, vol 17, n° 1, pp. 7-11.
- Drire, 2002. *L'industrie au regard de l'environnement* Douai, 265 p.
- Établissement public foncier, 2000. *Programme pluriannuel d'intervention foncière 2000-2006*. Lille, 52 p. http://www.epf-npdc.fr
- Ifen - Inra, 1998. *Cartographie de l'aléa « Érosion des sols » en France*. Orléans, 63 p. (coll. *Études et travaux* n° 18).
- Inra - ISA, 2002. *Référentiel pédo-géochimique du Nord - Pas-de-Calais*. Lille, 130 p.
- Le Buissonnais Y., Thorette J., Bardet C., Daroussin J., 2002. *L'érosion hydrique des sols en France*. Orléans, 63 p.
- Observatoire régional de l'habitat et de l'aménagement, 2002. *Les marchés fonciers dans le Nord - Pas-de-Calais entre 1989 et 2000*. Lille, 54 p.
- Petit D., 1998. *La maîtrise des séquelles techniques à long terme des exploitations minières*. Paris, 51 p.
- Pôle de compétence « Sites et sédiments pollués », 2003. *Connaissance des anciens sites industriels*. Douai, Tome I, 83 p., Tome 2, 102 p.
- Thiry M., Huet-Taillanter S., Schmitt J.M., 2002. « La friche industrielle de Mortagne-du-Nord - Prospection du site, composition des scories, hydrochimie, hydrologie et estimation des flux », *Bulletin de la Société géologique de France*, L 173, n° 4, pp. 369-381.

Démographie et dynamique urbaine

En bref

Le Nord - Pas-de-Calais est une grande région urbaine qui, après avoir connu une longue croissance, voit son dynamisme démographique se ralentir. Les zones de peuplement et d'activités se sont déplacées au fil du temps, au fur et à mesure des mutations industrielles et des crises économiques : bassin minier, littoral, métropole lilloise, etc. La région, dont l'espace est fragmenté en une mosaïque de territoires, est fortement urbanisée, périurbanisée et artificialisée. Dans ces conditions, la maîtrise de l'espace est un enjeu majeur. La pression urbaine est particulièrement forte sur le littoral et en périphérie des grandes villes où des terres agricoles sont menacées. Le cadre de vie est dégradé dans certains quartiers, mais aussi dans des ensembles urbains plus vastes qui font l'objet d'importants programmes de réhabilitation. Les villes souffrent d'une carence d'espaces verts, malgré les efforts de ces dernières années pour accroître leur surface. Néanmoins, l'environnement urbain s'améliore en matière de transports collectifs, de pollution de l'air et de collecte des déchets.

Près de quatre millions d'habitants, soit 6,9 % de la population française, vivent sur 2,3 % du territoire métropolitain. La densité de population (322 habitants par km²) est trois fois supérieure à la moyenne nationale. C'est la région la plus densément peuplée de province. Avec 95 % de la population vivant dans un espace à dominante urbaine (au sens de l'Insee), c'est aussi la première concentration urbaine après l'Île-de-France. Le Nord - Pas-de-Calais est néanmoins une grande région agricole : la surface agricole utilisée couvre 67 % du territoire. Elle compte six agglomérations [1] de plus de 100 000 habitants, caractérisées par leur proximité, voire leur imbrication. L'organisation urbaine de la région est dominée par deux grands systèmes : l'un autour de Lille et la zone métropolitaine, l'autre sur le littoral. Elle se compose d'une mosaïque de territoires et de zones urbaines fragmentées. Elle s'organise autour de bassins ou de réseaux qui constituent autant de territoires bien identifiés et aux dynamiques hétérogènes. L'enjeu du décloisonnement est affiché depuis longtemps [2]. Mais en dépit des progrès considérables accomplis dans le domaine des déplacements, ce cloisonnement des univers urbains perdure [3]. Pour l'essentiel, la région doit sa densité de population et son armature urbaine à la révolution industrielle qui en a été l'élément structurant majeur. Pendant des décennies, la richesse économique du Nord - Pas-de-Calais a attiré et maintenu sur place une population nombreuse. Mais, après une succession de crises économiques, le dynamisme démographique de la région s'est atténué. La région n'attire plus. Cette situation démographique est surtout le reflet des difficultés économiques qu'elle connaît.

1 - Lille, Douai-Lens, Valenciennes, Béthune, Dunkerque et Calais.
2 - Schéma de l'Oream en 1971.
3 - Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire, 2002. Rapport de synthèse du groupe « Région urbaine ».

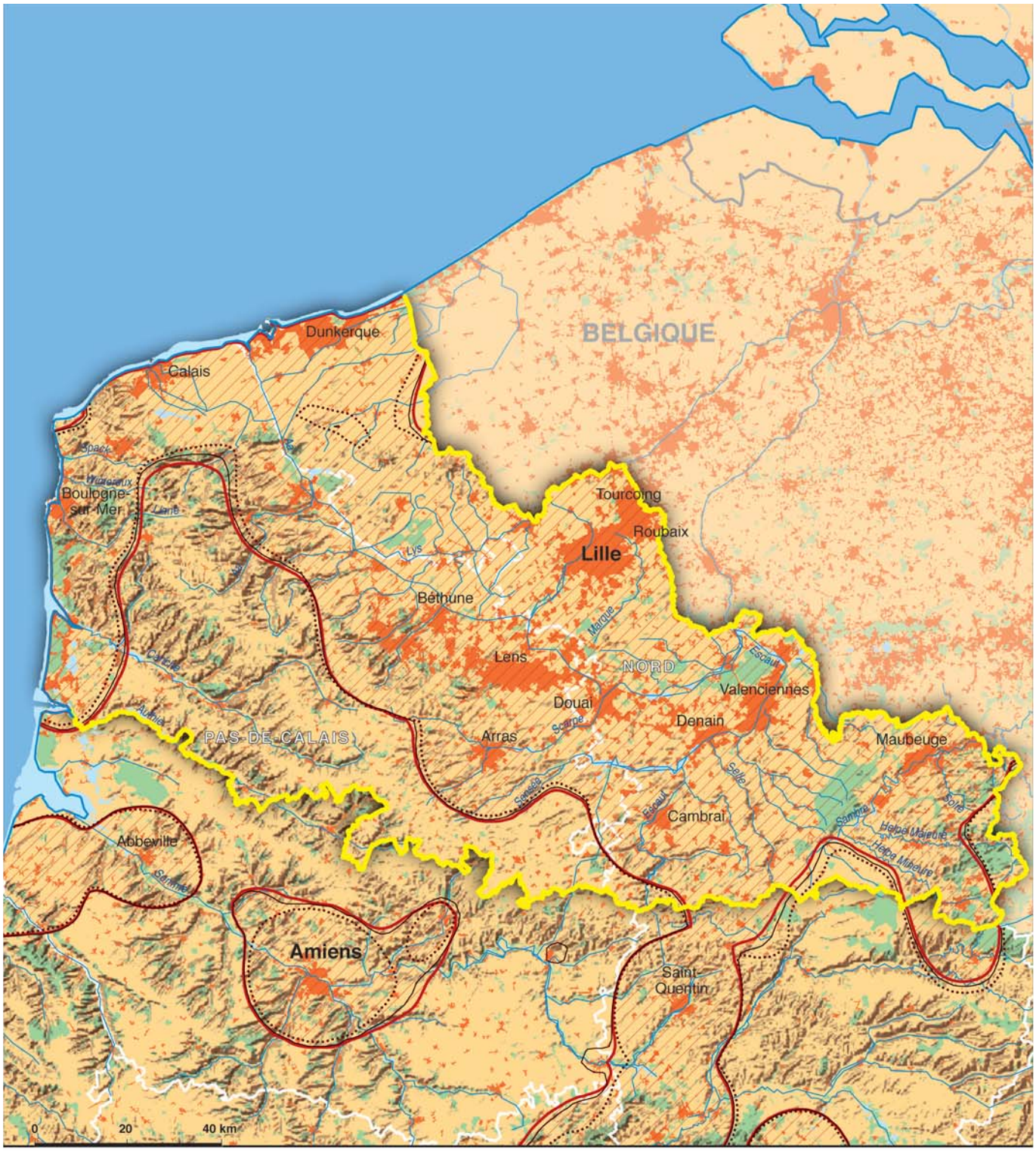
Enjeux écologiques et périurbanisation

Zones écologiques
Densité de population supérieure à 80 habitants au km²
Agglomération urbaines de plus de 100 000 hab.
100 km

Source : Insee, 1999, ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, Ifen, 2000.

Les lignes d'égale densité à trois dates différentes résultent d'un lissage. La densité lissée peut également s'interpréter comme une moyenne pondérée des densités communales. La ligne 80 hab/km² se situe généralement en limite de l'espace périurbanisé. La carte exprime les grandes tendances territoriales de la périurbanisation et montre les types d'occupation du sol qui sont affectés par ce phénomène.
Le lissage consiste à répartir la population de chaque commune selon une densité décroissante avec la distance au chef-lieu (dans un rayon de 15 km) [pour une présentation plus complète de la méthode de lissage, voir SUDINSEE. L'essentiel n° 24. « La région conquiert son territoire »].

L'étalement urbain



Densité de population

80 hab/km²

1999

1982

1962

© INSEE-2000

OCCUPATION DU SOL

- Territoires artificialisés
- Territoires agricoles
- Forêts et milieux semi-naturels
- Zones humides
- Surfaces en eau

Limites de la région Nord-Pas-de-Calais

Limites départementales

Sources :

VE - Ifen - Corine Land Cover, 1996.
BD Carthage - IGN, Agences de l'Eau.
Insee, 2000.

La dynamique urbaine

Le ralentissement démographique

Le dynamisme démographique de la région se ralentit. Le Nord - Pas-de-Calais a modestement gagné 30 000 habitants entre 1990 et 1999, pour atteindre 3,9 millions d'habitants[4]. L'accroissement naturel n'est pourtant pas négligeable (0,49 % par an) et le taux de natalité, même s'il est en baisse, reste supérieur à la moyenne nationale. Avec 28 % de moins de 20 ans en 1999, la région est toujours la plus jeune de France. Cependant, en trente ans, le pourcentage des moins de 20 ans a chuté de 37 % à 28 % et le taux de natalité est passé de 20 % à 14 %. Comme pour l'ensemble des régions françaises, sa population vieillit. La part des plus de 60 ans augmente avec 17,5 % en 1990 et 18,8 % en 1999. Comme partout en France, l'espérance de vie augmente mais elle est inférieure à la moyenne nationale. C'est même, aussi bien pour les hommes que les femmes[5], la plus faible des régions françaises. La région étant l'un des principaux foyers de départ en France, le solde migratoire est le grand responsable du ralentissement démographique (– 0,42 % entre 1990 et 1999).

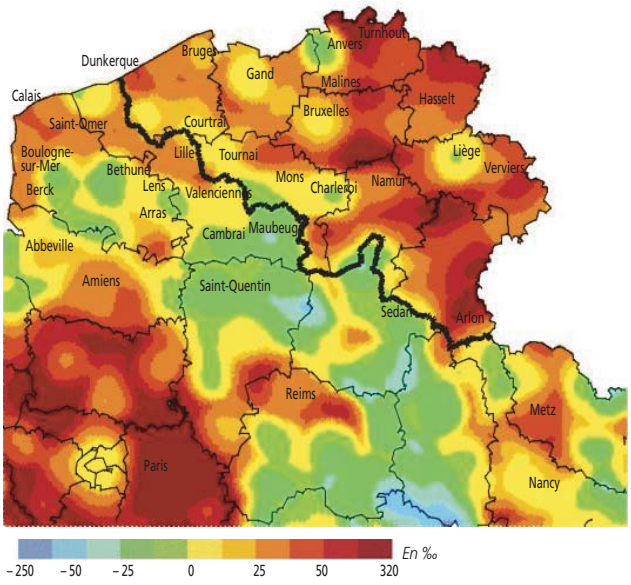
Le déplacement des pôles d'activités

Le déplacement des activités entraîne celui des populations, attirées par le développement économique. Au moment de l'essor du charbon, le bassin minier était une zone densément peuplée et attractive. De l'après-guerre jusqu'à la fin des années soixante, avec la crise du charbon, les migrations internes régionales ont conduit les populations du bassin minier vers les agglomérations dynamiques : Dunkerque, Arras, Saint-Omer et bien sûr Lille. Puis, les villes-centres se dépeuplant au profit de leur périphérie, s'amorce dans les années soixante-dix le phénomène de périurbanisation. Cet étalement démographique donne alors naissance à un gigantesque espace à dominante urbaine. À partir des années quatre-vingts s'amorce un nouveau mouvement. Le phénomène de périurbanisation se ralentit, hormis dans la partie sud-est et au nord de l'agglomération lilloise. La frange littorale (de Berck à Calais) et son prolongement à l'intérieur des terres jusqu'à Lille poursuivent leur croissance démographique en raison d'un relatif dynamisme économique. Profitant de son statut de ville préfecture et universitaire, l'agglomération d'Arras croît également mais de manière moindre. Enfin, plusieurs zones perdent de la population : les zones rurales, l'ex-bassin minier de Béthune à Valenciennes, le Cambrésis et le Sambre-Avesnois.

4 - Au 1er janvier 2001, la population était estimée à 4,014 millions d'habitants.
5 - Pour les hommes, l'espérance de vie est de 72 ans contre 74,9 ans en France. Pour les femmes, elle est de 80,6 ans contre 82,4 ans.

Tendance récente de l'évolution du peuplement

Variation relative de la densité lissée de population dans un rayon de 20 km entre 1990 et 1999 (1991 pour la Belgique)



Source : Insee.

La répartition de la population

	Superficie des communes rurales		Population des communes rurales		Superficie des communes urbaines		Population des communes urbaines		Pression urbaine		Densité urbaine
	Variation 1982/1999	Part / superficie totale 1999	Variation 1982/1999	Part / population totale 1999	Variation 1982/1999	Part / superficie totale 1999	Variation 1982/1999	Part / population totale 1999	1982	1999	1999
	%								Hab. urbains/km²		
Nord	-4,7	48,8	0,1	10,1	4,9	51,2	1,5	89,9	394	400	781
Pas-de-Calais	-5,0	68,3	0,2	18,1	12,9	31,7	2,5	81,9	173	177	558
Nord - Pas-de-Calais	**-4,9**	**59,3**	**0,2**	**13,0**	**8,1**	**40,7**	**1,8**	**87,0**	**275**	**280**	**688**
France	-3,6	81,6	3,1	24,5	20,0	18,4	9,3	75,5	74	81	442

*• **Une commune** est **urbaine** quand elle appartient à une unité urbaine. Une unité urbaine concerne une ou plusieurs communes sur le territoire desquelles se trouve un ensemble d'habitations présentant entre elles une continuité et comportant au moins 2 000 habitants (définition Insee). La superficie des communes urbaines dépasse celle des « sols artificiels et bâtis ». Elle comprend, en effet, la totalité des communes urbaines, y compris celle des espaces non construits intersticiels.*
*• **La densité urbaine** est le nombre d'habitants urbains rapporté à la surface des communes urbaines.*
*• **La pression urbaine** est le nombre d'habitants urbains rapporté à la surface totale. La pression urbaine est donc le produit de la densité moyenne des villes par la part de l'espace qu'elles occupent dans la région.*
Son évolution, comme celle de la population, résulte de deux composantes :
- la densification qui provient de la variation des villes déjà définies comme telles lors du précédent recensement ;
- l'extension qui résulte de l'apport supplémentaire de population par les communes antérieurement rurales qui changent de statut pour devenir urbaines. C'est notamment ce phénomène d'extension qui est la cause de la périurbanisation, enjeu majeur du schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux, mis en place pour 20 ans dans le cadre de la loi n° 99-533 du 25 juin 1999 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire.

Source : Insee, RP 1982 et RP 1999.

Une région urbanisée, périurbanisée et artificialisée

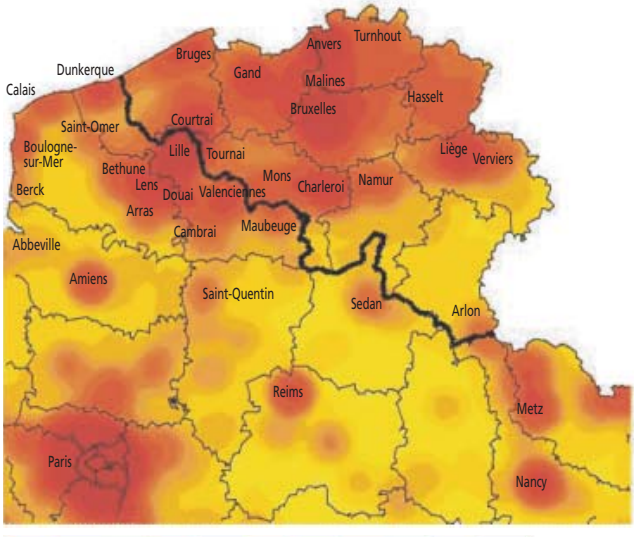
La région est aujourd'hui la plus urbanisée des régions françaises après l'Île-de-France. Plus de neuf habitants sur dix vivent désormais dans un espace à dominante urbaine. La zone urbaine intérieure, polarisée par Lille, intègre une grande partie de l'ex-bassin minier (de Béthune à Douai) et se prolonge à l'est vers le Valenciennois. Avec plus de 1,1 million d'habitants, Lille est la quatrième aire urbaine française. Elle couvre 7 % du territoire régional et sa densité de population est la plus forte après Paris (1 281 habitants/km^2). C'est aussi la région la plus artificialisée après l'Île-de-France (14 % du territoire). Depuis 1993, ce sont surtout les zones

Une région de l'Europe du Nord-Ouest

En l'absence de barrière naturelle, la frontière politique n'a pas entravé le rattachement de la région au foyer de peuplement de l'Europe du Nord-Ouest. La région appartient de manière incontestable à la mégalopole européenne. L'histoire et l'économie ont façonné un vaste ensemble centré sur le Randstad, la Rhur et la Belgique, auquel se rattache le Grand Londres malgré la coupure maritime. Sur les cartes de densité de population, la frontière franco-belge n'est pas appréhendable. Il existe une continuité de part et d'autre de la frontière. Cette zone est la plus dense d'Europe. La conurbation lilloise et l'ex-bassin minier constituent la limite sud-ouest de cette nébuleuse. Le Nord - Pas-de-Calais est donc une zone de transition entre le Bassin parisien et la plaine du Nord. La coupure se situe au niveau du « haut pays » : Artois, Ternois, Cambrésis, Avesnois. Au sud, vers la Picardie, la population chute brutalement, alors qu'au nord, vers la Belgique, le tissu urbain se densifie et devient extrêmement compact.

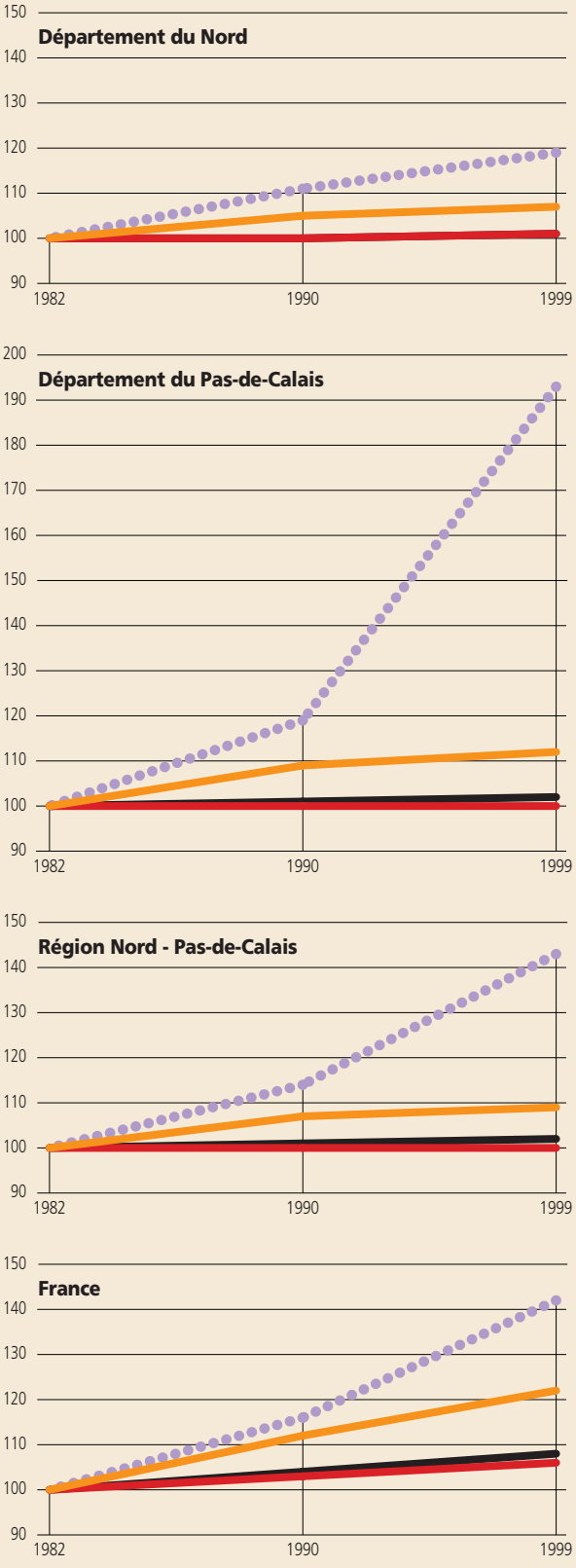
Un peuplement régional tourné vers l'Europe du Nord

Densité lissée de population dans un rayon de 20 km en 1999



Source : Insee.

L'évolution des surfaces artificialisées et de la population



Source : Insee, RP - ministère de l'Agriculture et de la Pêche (Scees), Teruti.

ADU Lille Métropole - Danièle Leblond.

Reflets de façades en démolition, rue Nationale, Tourcoing.

agricoles qui sont victimes de cette artificialisation, les zones naturelles, qui ne représentent plus que 12,3 % du territoire, étant globalement moins touchées. La région est couverte en grande partie de zones urbaines diffuses où se mêlent zones d'habitat, zones d'activités, friches industrielles et zones agricoles. Un tiers seulement des habitants vivent dans le centre des agglomérations alors que 51 % de la population régionale résident en périphérie contre 35 % en moyenne en France [6]. Il s'agit d'un phénomène périurbain ancien lié à une culture d'habitat individuel qui évolue peu : la région a enregistré la plus faible croissance de la population périurbaine des régions françaises (+ 5,8 %) entre 1982 et 1999.

6 - Au deuxième rang des régions françaises après l'Île-de-France pour la population résidant en zone périurbaine.

Les enjeux

Un renouvellement urbain nécessaire

La région urbaine se caractérise par un accroissement des disparités spatiales et des enjeux urbains qui diffèrent d'une ville à l'autre. Certaines villes tirent leur épingle du jeu (comme Lille, Arras, Dunkerque et Saint-Omer) alors que les villes du bassin minier et celles de l'est de la région connaissent des difficultés persistantes. Pour la métropole lilloise, il s'agit plutôt de mettre en œuvre une gestion plus équilibrée du territoire, de renforcer les pôles d'excellence et de favoriser un système de déplacement plus efficace et plus durable. Pour le bassin minier, marqué par un marché du logement atone et une surreprésentation des logements publics, les enjeux sont plutôt la requalification du cadre de vie, l'environnement et la gestion future du territoire. À Dunkerque, où l'industrie, l'habitat et les infrastructures composent des micro-territoires déstructurés et sans grande qualité urbaine, l'objectif est surtout d'achever la restructuration de l'espace tout en développant l'économie. La nécessité de restructurer et de renouveler le tissu urbain est un point commun que partagent la plupart des villes de la région. C'est donc la région urbaine dans son ensemble, y compris l'agglomération lilloise, qui est concernée par la reconquête de son cadre de vie urbain (requalification, traitement des friches, mise en conformité de l'habitat, espaces verts, etc.), ce qui suppose la recherche de l'esthétique du paysage urbain et l'embellissement de certains espaces publics pour lesquels de nombreux outils réglementaires

PNR Scarpe-Escaut - Samuel Dhote.

Habitat minier, Wallers-Arenberg.

ou contractuels existent : plan local d'urbanisme, zone de protection du patrimoine architectural urbain et paysager (ZPPAUP), contrat d'agglomération, pays urbains, etc.

Les agglomérations doivent faire face également à des problèmes de ségrégation sociale sur leur territoire. L'enjeu ne concerne pas seulement les grands ensembles urbains nés dans les années soixante-dix mais aussi la réhabilitation de quartiers entiers, souvent plus anciens, dans les villes et les agglomérations industrielles de la région. Face à l'ampleur des difficultés, le contrat de plan État-Région 2000-2006 prévoit de consacrer 236 millions d'euros à la politique de la ville, dont une grande partie pour améliorer la qualité et le cadre de vie dans ces quartiers. Par ailleurs, la région compte six grands projets de ville (GPV) [7] et deux opérations de renouvellement urbain (ORU) [8]. L'Institut régional de la ville (IREV) [9], potentiellement lieu d'échanges, de formation et d'information sur tous les grands enjeux de la société urbaine, en particulier sur les questions du développement d'une ville « durable », a pour vocation la qualification des acteurs (élus, techniciens, associatifs, habitants), la capitalisation des projets et des méthodes et l'évaluation des actions.

L'occupation artificielle des sols en 2002

	Bâtis		Non bâtis		Routes et parkings		Total
	Superficie ha	Part / Total surface artificielle %	Superficie ha	Part / Total surface artificielle %	Superficie ha	Part / Total surface artificielle %	Superficie ha
Nord	29 639	29,3	41 148	40,7	30 250	29,9	101 037
Pas-de-Calais	27 343	33,6	26 755	32,9	27 244	33,5	81 342
Nord - Pas-de-Calais	**56 982**	**31,2**	**67 903**	**37,2**	**57 494**	**31,5**	**182 379**
Part / total France (%)	5,2		4,2		3,4		4,1
Variation 1993/2002 (%)	13,7		11,4		7,7		10,9

• ***Bâtis*** *: tout volume construit quel que soit sa hauteur ou son usage (dont cimetières et cours de ferme).*
• ***Non bâtis*** *: toute surface altérée (chantier, carrière, décharge, terrain vague, pelouse d'agrément).*

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Teruti.

PNR Scarpe-Escaut - Samuel Dhote.

Cité minière, Wallers-Aremberg.

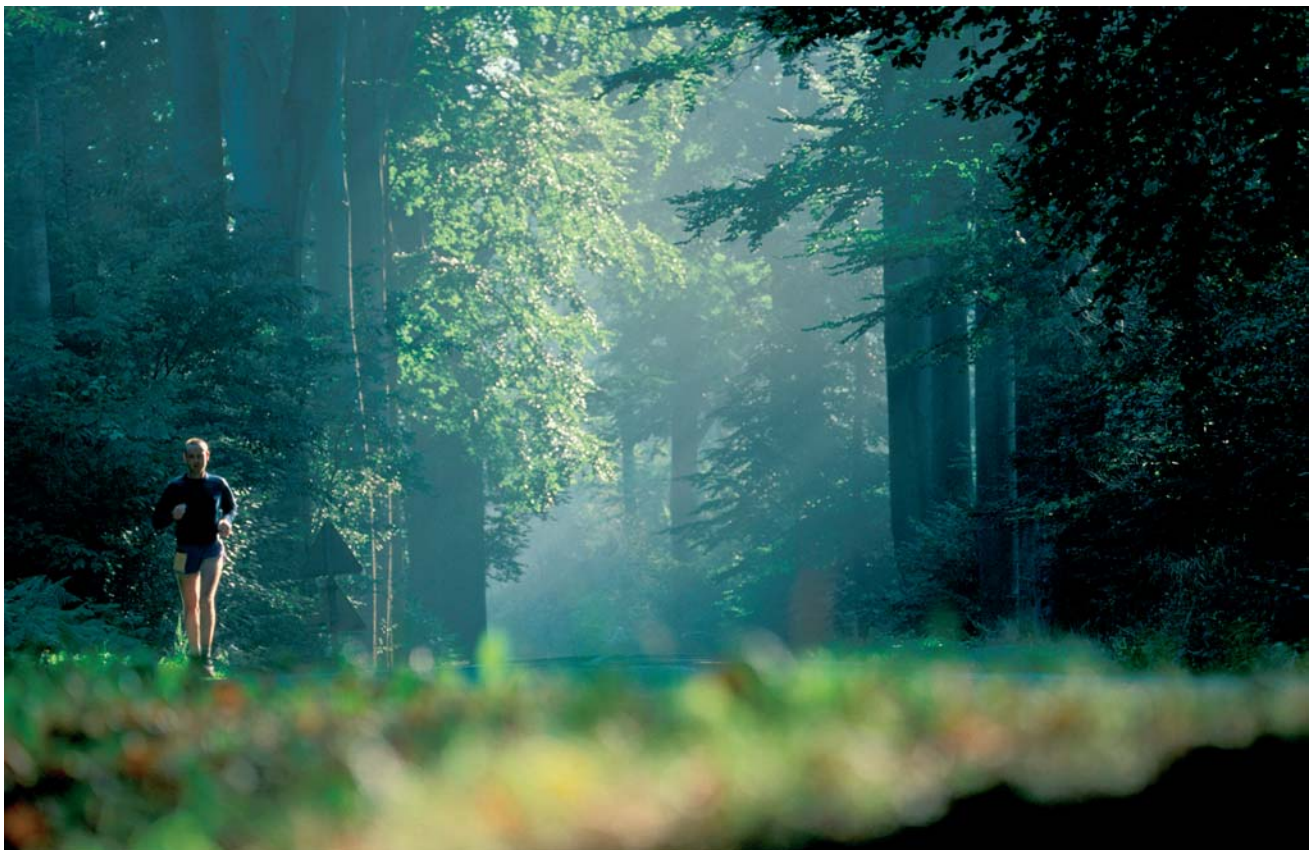
La faiblesse des centralités

La région vit un paradoxe : sa population est à forte dominante urbaine mais son projet urbain reste à construire. La ville est en crise pour avoir délaissé ses fonctions d'urbanité. D'après les premiers travaux du schéma régional d'aménagement et de développement du territoire [10], à l'aune des critères urbains, la plupart des villes de la région présentent des signes de faiblesse. Historiquement, elles sont constituées d'un assemblage de quartiers autour des centres de production et ne présentent pas de fonctions de centralité bien articulées. Elles ont souvent hérité d'une structure urbaine dispersée, où l'urbanisation s'est faite au service exclusif de pratiques et d'industries aujourd'hui disparues. La faiblesse des centralités est une spécificité régionale qui pose problème au regard de l'objectif de développement durable. L'étalement urbain menace la qualité de vie. Il entraîne l'augmentation des déplacements mais aussi, de manière connexe, la transformation des espaces ruraux et des milieux naturels en aire de loisirs urbains. Le renforcement des centralités suppose une offre d'équipements et de services adaptés, mais aussi une politique de l'habitat à même de répondre à la demande de la population. Le patrimoine du bassin minier pourrait répondre à cet objectif sous réserve de rénovation [11].

Recycler l'espace

L'abandon ou le déplacement des activités économiques s'est traduit par la présence de 10 000 hectares de friches dans la région en 1993, soit près de 50 % des friches industrielles françaises [12]. Affrontant un lourd héritage, le Nord - Pas-de-Calais a mené une politique active de résorption des friches industrielles. Cependant, si de très grandes friches minières et sidérurgiques ont aujourd'hui disparu, ce n'est pas le cas d'espaces

7 - Lille-Roubaix-Tourcoing, Lens-Liévin, Valenciennes, Dunkerque, Maubeuge et Boulogne-sur-Mer.
8 - Calais et Bruay-La-Buissière.
9 - Il s'agit d'un groupement d'intérêt public créé en 1999 par l'État, le conseil régional et les conseils généraux du Nord et du Pas-de-Calais, ainsi que la Caisse de dépôts et consignations.
10 - Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire, 2002. Rapport de synthèse du groupe « Région urbaine ».
11 - Cette idée est évoquée dans les travaux du SRADT.
12 - Il n'en restait plus que 5 000 hectares en 1997. Aucun nouvel inventaire n'a été réalisé depuis.



PNR Scarpe-Escaut - Samuel Dhote.

Forêt domaniale de Raismes (Saint-Amand-les-Eaux).

dégradés en zones urbaines, moins étendus mais plus sensibles sur le plan de l'environnement et donc plus complexes à traiter. Pourtant, la maîtrise de l'étalement urbain et la lutte contre le mitage du territoire passent par le « recyclage » de ces espaces dégradés ainsi que par la reconstruction « de la ville sur la ville ». Ainsi, le schéma directeur de Lille, qui limite l'extension de l'urbanisation à 3 500 hectares [13], ne pourra tenir cet objectif qu'en redensifiant son tissu urbain et en réutilisant des friches ou des espaces dégradés. Certaines villes, comme Dunkerque avec la reconquête de l'ancien chantier naval, se sont déjà engagées dans de vastes programmes de restructuration urbaine et de recyclage de l'espace.

Développer la trame verte

La trame verte est constituée d'espaces verts, boisés ou en culture pouvant jouer un rôle paysager, de corridors biologiques, de préservation des milieux ou de création d'espaces de loisirs. Ce sont d'anciens sites industriels ou miniers « renaturés », des espaces boisés, des espaces verts ou des liaisons vertes le long des rivières ou canaux. La requalification d'anciennes friches minières ou industrielles a permis de constituer des espaces naturels au cœur du tissu urbain ou périurbain, notamment dans le bassin minier. Avec les massifs boisés et les espaces agricoles, les parcs et les jardins sont les espaces de « respiration » essentiels au bien-être de la population, dans une région où les villes présentent un déficit d'espaces verts et récréatifs. C'est notamment le cas de l'agglomération lilloise où, malgré les efforts des pouvoirs publics pour développer la trame verte et bleue [14], les espaces verts ne parviennent pas à répondre à une demande sociale qui augmente avec la population.

L'importance de l'agriculture périurbaine

En Nord - Pas-de-Calais, la question urbaine est liée de manière très étroite à celle de l'espace rural. Les espaces ruraux font partie du cadre de vie et de l'identité régionale, y compris pour les urbains. Dans une région aussi urbanisée et densément peuplée, ils assurent des fonctions diversifiées : production agricole, production d'aménités, usages récréatifs, etc. Avec seulement 12,3 % d'espaces naturels (Teruti), la région offre peu d'espaces pour les loisirs de la population. Elle est d'ailleurs au dernier rang des régions françaises pour la surface forestière pour mille habitants : 21 ha contre une moyenne nationale de 235 ha (Inventaire forestier national). Dans ce contexte, les zones agricoles, insérées au sein des zones urbaines, constituent les espaces « de respiration » qui structurent et ouvrent le paysage. Même si la pression urbaine sur les espaces ruraux est aujourd'hui moins prégnante que dans les années quatre-vingt-dix, ils peuvent encore être localement menacés. C'est notamment le cas aux abords de l'agglomération lilloise, en pleine

13 - Chiffre déjà très élevé.

14 - La trame bleue représente les espaces naturels et récréatifs situés le long des rivières et canaux : plan paysager de la Lys, vallée de la Deûle et de la Marque, canal de Roubaix, etc.

expansion, où l'agriculture urbaine joue plusieurs rôles : maintien des emplois liés au maraîchage, préservation des espaces naturels contre la périurbanisation, création d'aménités pour les citadins, ouverture du paysage. C'est pourquoi son schéma directeur *[voir le chapitre Agriculture]* prévoit de conserver à l'agriculture au moins 50 % du territoire de l'arrondissement, soit 44 000 hectares en 2015. La dynamique actuelle de constitution de schémas de cohérence territoriale (Scot) et de pays urbains [15], englobant l'urbain et le rural dans un même projet de développement, est essentielle. En facilitant l'émergence d'un projet commun de territoire, elle devrait favoriser une gestion économe de l'espace.

Une forte pression urbaine et industrielle sur le littoral

Même si elle tend à se stabiliser, la pression urbaine sur le littoral se situe déjà à un niveau très élevé. Deux zones urbanisées se distinguent de part et d'autre du cap Gris-Nez : la plaine littorale de Calais à Dunkerque et le Boulonnais au sud de la côte d'Opale (de Boulogne-sur-Mer à Berck). D'après le diagnostic de territoire réalisé pour le programme de démonstration sur l'aménagement intégré des zones côtières [16], sur 147 kilomètres de littoral, 71 kilomètres du linéaire côtier (48 %) sont urbanisés ou industrialisés. Le littoral du Nord - Pas-de-Calais est la deuxième région côtière française la plus densément peuplée (près de 700 habitants/km^2) après la Provence-Alpes-Côte d'Azur. Les espaces artificialisés représentent près du tiers de la superficie des 36 communes littorales. L'analyse de l'occupation du sol, entre 1977 et 1992, a montré la croissance de l'urbanisation (+ 15,7 %) dans une bande littorale de deux kilomètres. Cette urbanisation ne semble pas ralentir puisque l'analyse actuelle des zones urbanisables dans les plans d'occupation des sols [17] laisse présager sur l'ensemble des communes littorales une augmentation de 33 % des espaces artificialisés. En 2000, au moment où a été réalisé le diagnostic de la côte d'Opale, seulement neuf communes sur les trente-six communes littorales que compte la région avaient un plan d'occupation des sols compatible avec la loi « littoral ». À l'exception des espaces naturels encore préservés, la côte est désormais un grand ensemble urbain. Cette pression est renforcée par le tourisme mais aussi par de grandes infrastructures majeures, comme le tunnel sous la Manche, et par les activités industrielles, notamment avec la zone industrialo-portuaire de Dunkerque, qui s'étalent sur plus d'une dizaine de kilomètres. Cependant, on peut penser que les futurs schémas de cohérence territoriale [18] et les plans locaux d'urbanisme seront à même d'enrayer cette tendance à l'urbanisation et l'artificialisation.

Des améliorations notables

Globalement, l'environnement urbain s'améliore. La reconquête urbaine est en marche. Les friches sont requalifiées petit à petit, notamment grâce à l'action de l'Établissement public foncier. Un important programme d'amélioration de l'habitat avec démolition mais aussi réhabilitation et reconstruction a été lancé : de 1997 à 2000, 3 250 logements sociaux ont été réalisés en moyenne chaque année et l'achèvement de la réhabilitation des cités minières est prévu pour 2006. Sous l'impulsion du conseil régional, la filière « haute qualité environnementale » pour le bâtiment s'est structurée. Le tri sélectif des déchets progresse et désormais plus de deux millions d'habitants disposent d'une collecte des recyclables. Les caractéristiques de la pollution atmosphérique de la région évoluent : la pollution d'origine industrielle diminue, notamment en ce qui concerne les émissions de dioxyde de soufre. Les plans de déplacement urbain des grandes villes de la région mettent l'accent sur les transports collectifs. Celui de Lille prévoit de stabiliser le trafic automobile généré par les habitants et de doubler l'usage des transports en commun à l'horizon 2015. Des efforts considérables [19] en faveur des déplacements interurbains par train ont été réalisés. Le train fonctionne désormais comme un transport urbain. Ainsi, sur l'axe le plus fréquenté (Lille, Valenciennes, Maubeuge), les trains sont plus fréquents (40 % de trains supplémentaires depuis 1998) et plus rapides. Le résultat ne s'est pas fait attendre, la fréquentation a augmenté de 12,5 % en deux ans.

ADU Lille Métropole - Danièle Leblond.

Arrêt de TER à Don Sainghin.

15 - Des pays urbains sont en cours d'élaboration à Boulogne, Calais, Saint-Omer, Sambre-Avesnois, Arras, etc.
16 - Diagnostic de territoire de la côte d'Opale, septembre 2000.
17 - Zones NA, Zac, et NDb dans la partie nord.
18 - Comme, par exemple, celui du Dunkerquois qui est en cours d'élaboration.
19 - SNCF et conseil régional.

Politiques : quelles orientations ?

La recherche de l'équilibre

Dans un milieu aussi urbanisé, il est difficile de mettre en œuvre une approche de développement durable concernant autant l'habitat et l'économie que les déplacements ou l'agriculture. C'est bien là que réside la difficulté : comment favoriser le développement économique et urbain tout en préservant les ressources naturelles (eau, air, sol, faune et flore) et en prévenant les pollutions et les nuisances ? Les partenaires institutionnels ont d'abord un rôle d'information à assurer. Ces cahiers permettent en particulier une sensibilisation aux enjeux environnementaux régionaux.

Les partenaires doivent également favoriser l'organisation de plate-forme de dialogue aux bonnes échelles (pays, Scot), permettant la confrontation des enjeux et l'articulation des objectifs de développement local :

- développement urbain et industriel (qui n'est pas nécessairement un développement spatial), lutte contre les pollutions affectant l'eau et les sols ;
- développement urbain et industriel et maintien de l'agriculture et des sites naturels ;
- développement d'une mobilité durable (multimodalité, intermodalité) réduisant la consommation d'énergie et la pollution de l'air.

Agenda 21, au même niveau que l'Europe du Nord

L'amélioration de l'environnement et du cadre de vie est aujourd'hui une priorité des acteurs locaux. Le contrat de plan État-Région propose ainsi d'intégrer l'environnement dans les choix d'investissements, d'aménagement et d'urbanisme. Un Centre de ressources sur le développement durable (CERDD)[20] a été créé en Nord - Pas-de-Calais[21]. Il s'agit de faire progresser la culture du développement durable. Son objectif est d'apporter un soutien méthodologique et opérationnel aux collectivités territoriales dans leurs actions en faveur du développement durable, notamment pour la réalisation des « agendas 21 »[22]. Il devient alors le document de référence sur lequel s'appuient les collectivités pour engager toutes les actions sur le territoire, dans les sphères conjointes de l'économique, du social et de l'environnement. Il prend en compte la gouvernance qui est un élément essentiel de la mise en œuvre du développement durable sur un territoire. Une quarantaine de collectivités locales ou intercommunales de la région sont déjà engagées dans un agenda 21 et trente-trois viennent de répondre à un appel d'offres (mené dans le cadre du contrat de plan État-Région) en vue d'en réaliser un prochainement. Alors que la France accuse un certain retard par rapport à l'Allemagne et aux pays scandinaves, où la plupart des grandes villes se sont engagées dans un agenda 21, la région Nord - Pas-de-Calais est plutôt bien placée.

Rechercher la cohésion territoriale

Les choix d'urbanisme constituent le principal levier de maîtrise de la périurbanisation. La loi sur la solidarité et le renouvellement urbain[23] (SRU) va entraîner la mise en chantier prochaine de nombreux schémas de cohérence territoriale[24]. Dans une région où les grandes villes sont nombreuses et proches les unes des autres, la cohérence du territoire pourrait être influencée par l'articulation de ces nouveaux territoires[25]. Des agglomérations risquent en effet d'être écartelées entre plusieurs zones d'influence. Le schéma régional d'aménagement et de développement du territoire, en cours d'élaboration, pourrait définir les grandes orientations permettant de rendre cohérent cet ensemble. Il deviendrait alors un outil de coordination régionale, notamment pour l'environnement et la maîtrise de l'espace. D'autres démarches sont engagées. Les plans locaux d'urbanisme (PLU), qui permettent la mise en œuvre opérationnelle des schémas de cohérence territoriale sont les instruments réglementaires essentiels pour lutter contre l'artificialisation du sol et préserver les zones vulnérables ou remarquables, notamment les zones humides et le littoral. Enfin, les chartes de pays, englobant une ville-centre et sa zone rurale, sont en cours d'élaboration. Dans un tel contexte de recomposition du territoire, identifier les territoires à enjeux et définir pour chacun d'eux les actions à mettre en œuvre, surtout en matière d'environnement, pourrait faciliter la mise en cohérence et l'efficacité de cet ensemble.

20 - Créé en mai 2001 sous le statut d'association loi 1901, le Centre ressource du développement durable prendra la forme juridique d'un groupement d'intérêt public (GIP) à l'horizon 2003.

21 - Avec l'appui du conseil régional, de l'État, de l'Ademe, de fonds européens et de Gaz de France.

22 - L'agenda 21 est l'outil privilégié pour organiser les activités sur un territoire donné en respectant les principes d'un développement durable.

23 - Loi sur la solidarité et le renouvellement urbain (SRU) n° 2000 - 1208 du 13 décembre 2000.

24 - La loi sur la solidarité et le renouvellement urbain limite, en l'absence de schéma de cohérence territoriale, la construction dans les communes situées à moins de 15 km de la périphérie d'une agglomération de plus de 15 000 habitants. Les limites fixées devraient changer en 2003 mais l'esprit de la loi devrait être conservé.

25 - C'est notamment le cas d'une bande à l'ouest du Nord - Pas-de-Calais du fait de la proximité des agglomérations importantes situées plus au nord.

Définitions

Agenda 21 *: établi lors de la conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement en 1992 à Rio de Janeiro au Brésil (sommet de la Terre), l'agenda 21 est un guide de mise en œuvre du développement durable. Les nations qui se sont engagées pour sa mise en place doivent l'appliquer au niveau national, régional et local. L'agenda 21 est structuré en quatre sections et quarante chapitres.*

Aire urbaine *: ensemble de communes d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain, et par des communes rurales ou unités urbaines (couronne périurbaine) dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans les communes attirées par celui-ci.*

Artificialisation *: ensemble des transformations dues à l'homme (plus ou moins volontaires et raisonnées) qui modifient, en totalité ou partiellement, la physionomie et le fonctionnement d'un milieu ou d'un paysage : il s'agit de tout volume construit quels que soient sa hauteur et son usage (dont cimetières et cours de ferme).*

Couronne périurbaine *: ensemble des communes de l'aire urbaine à l'exclusion de son pôle urbain.*

Plan local d'urbanisme (PLU) *: il remplace le plan d'occupation des sols (POS) et présente le projet de développement de la commune en matière d'habitat, d'emploi et d'équipement. C'est non seulement un document de planification locale mais aussi un document stratégique et opérationnel. Ce n'est plus un simple plan de destination générale des sols et des règles qui leur sont applicables, il intègre les politiques de développement de la commune et présente son projet urbain. Il doit être compatible avec le schéma de cohérence territoriale, le plan local de l'habitat et le plan de déplacement urbain.*

Pôle urbain *: unité urbaine offrant 5 000 emplois ou plus.*

Schéma de cohérence territoriale : *les schémas de cohérence territoriale remplacent les anciens schémas directeurs. Ce sont des documents d'urbanisme qui, au vu d'un diagnostic et au regard de prévisions sur les évolutions des fonctions et des besoins d'un territoire, fixent les orientations générales de l'organisation de l'espace, déterminent les grands équilibres entre espaces urbains et espaces naturels et agricoles. Ils sont élaborés à l'initiative des communes ou des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) compétents. Ce n'est pas un document d'urbanisme obligatoire : c'est aux communes et aux établissements publics de coopération intercommunale d'en décider. C'est un document adapté aux agglomérations puisqu'il permet de mettre en cohérence les politiques sectorielles en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacement et d'équipements commerciaux.*

Schéma directeur *: il s'agit d'un document d'urbanisme qui fixe les grandes orientations de l'aménagement d'un territoire urbain et qui détermine la destination des sols ainsi que le tracé des grands équipements d'infrastructure. Son objectif est de favoriser l'équilibre entre l'extension urbaine, les activités agricoles et économiques. Il vise également à préserver la qualité de l'air, des milieux, des sites et paysages naturels ou urbains. Pour cela, le schéma prend en considération l'impact des pollutions et des nuisances induites par ces orientations, ainsi que les risques naturels et technologiques.*

Bibliographie

- Datar, 2002. *Pays du Nord, contribution de l'État à de nouveaux enjeux interrégionaux*. Paris, La Documentation Française, 119 p.
- Insee, 2003. *La France et ses régions* - 2002-2003. Lille, 231 p.
- Insee, décembre 2001. « Population, emploi, migrations : une vision de la région Nord - Pas-de-Calais en trois dimensions », *Les Dossiers de Profils*, n° 65, 4 p.
- Insee, novembre 2001. « Projections infrarégionales de population pour 2030 », *Profils Nord - Pas-de-Calais*, n° 9, 4 p.
- Insee, septembre 2001. « Extension modérée de l'influence des villes dans le Nord - Pas-de-Calais », *Profils Nord - Pas-de-Calais*, n° 6, 4 p.
- Insee, mars 2001. « De plus en plus de frontaliers le long de la frontière nord-est », *Profils Nord - Pas-de-Calais*, n° 1, 4 p.
- Insee, décembre 2000. « Lille parmi les aires urbaines », *Les Dossiers de Profils*, n° 61, 73 p.
- Insee, février 2000. « Une vision inédite du peuplement régional », *Profils Nord - Pas-de-Calais*, n° 3, 4 p.
- Le Bras H., 2002. *L'adieu aux masses*. La Tour d'Aigues, Éditions de l'Aube, 104 p.
- Préfecture de la région Nord - Pas-de-Calais, 2002. *Une région, des territoires*. Lille, 12 p.
- Schéma directeur de développement et d'urbanisme de la métropole lilloise, 1997. *Lille métropole en 2015 ?* Lille, 15 p.
- Travaux du schéma régional d'aménagement et de développement du territoire (Synthèse du groupe « Région urbaine ») disponible sur le site :

Les risques naturels et technologiques

En bref

Grande région industrielle, le Nord - Pas-de-Calais est, d'une part, marqué par son passé avec près de 14 % des sites pollués français et, d'autre part, avec une centaine de sites Seveso, soumis aux risques que peuvent présenter certains établissements en activité. On constate que le nombre de sites pollués est en constante augmentation. Cette tendance reflète plutôt une meilleure connaissance des sites pollués qu'une aggravation des pollutions.

La région n'échappe pas aux risques naturels. Les risques d'inondation sont non négligeables dans les plaines (notamment dans la Flandre qui, par endroits, est en dessous du niveau de la mer) et dans les zones minières en raison des affaissements miniers. En vingt ans, plus de 1 000 communes ont ainsi subi une inondation. Environ 300 communes sont concernées par les mouvements de terrains liés aux affaissements miniers. Enfin, à l'image des côtes françaises, le littoral est victime d'un épisode érosif.

La région Nord - Pas-de-Calais est marquée, en premier lieu, par une histoire industrielle très lourde avec des séquelles considérables sur les sols (les sites et sols pollués représentent 14 % en superficie du total français) et, en second lieu, par la présence d'une activité industrielle dont les impacts sanitaires et environnementaux se sont fait durement ressentir récemment avec, par exemple, l'explosion de Nitrochimie et le bilan catastrophique de Metaleurop.

Les risques naturels touchent une part importante du territoire. Environ deux communes sur trois sont concernées par au moins un risque naturel, les inondations constituant le risque le plus fréquent en raison de l'urbanisation dans les zones inondables. Le risque d'effondrement ou de mouvement de terrain est un risque moins fréquemment cité ; il affecte cependant plus de trois cents communes de la région situées notamment à l'aplomb de cavités souterraines liées à d'anciennes carrières de craie ou à des mines (effondrements miniers).

La situation actuelle

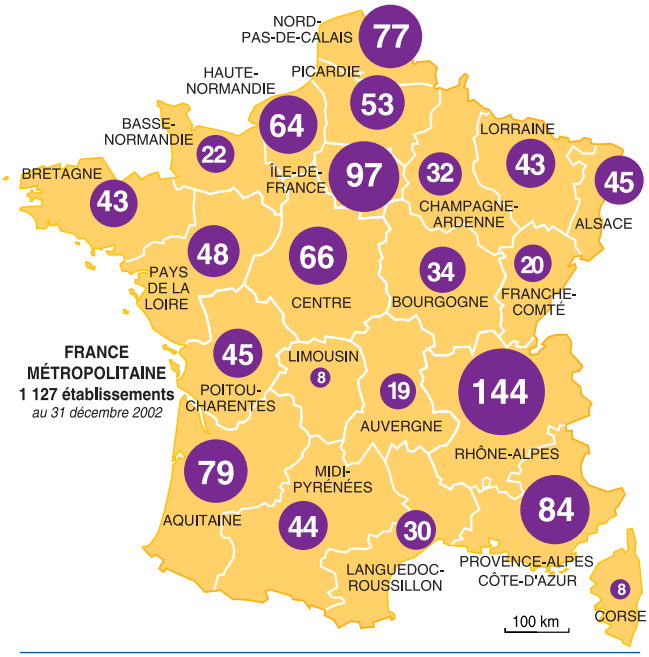
Les risques technologiques : un enjeu majeur

Par le nombre d'établissements industriels classés à risques élevés, selon la directive européenne « Seveso », la région se place en troisième position derrière Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Par risques, on entend :

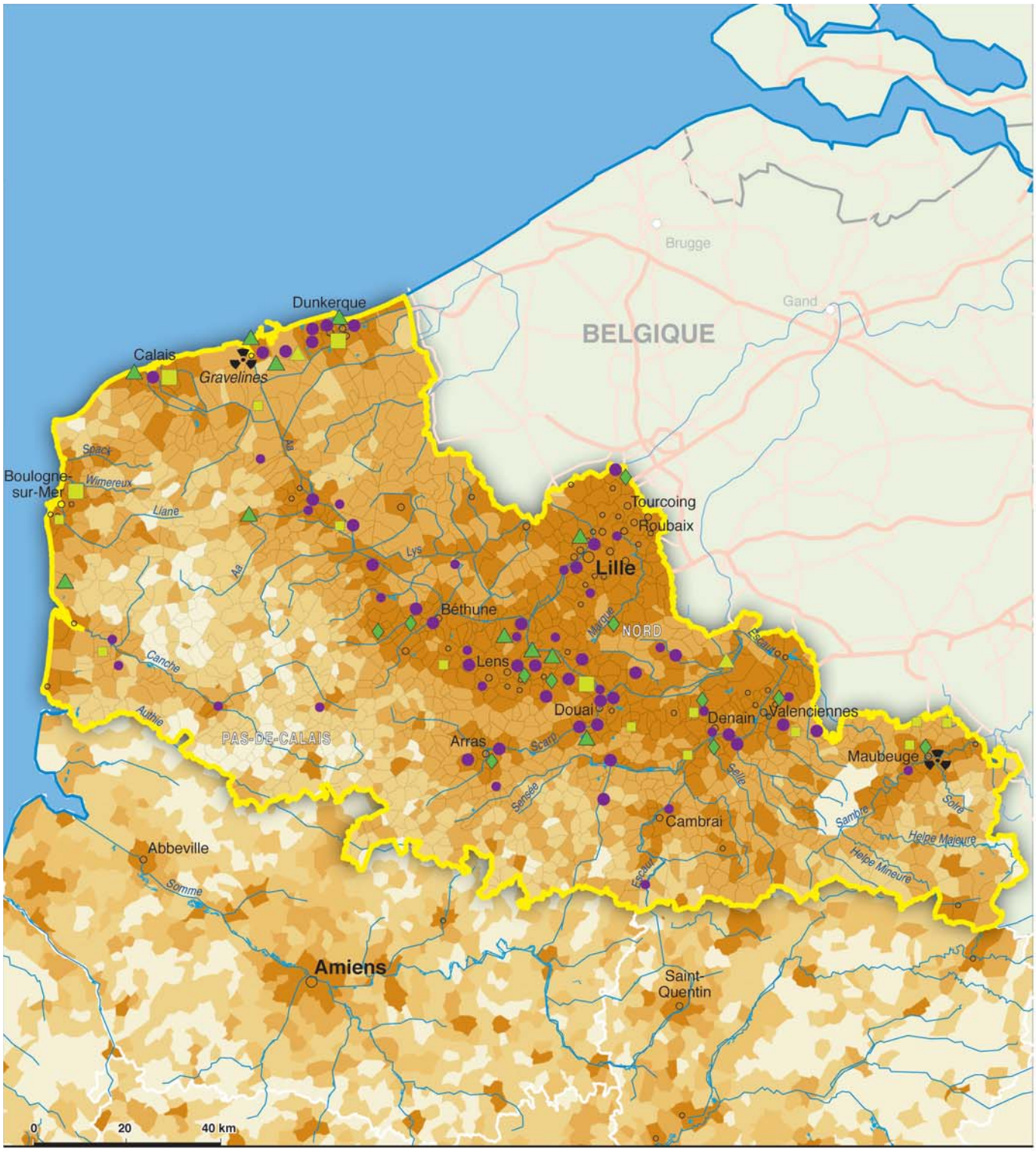
• les risques toxiques résultant de la libération de gaz toxiques (éclatement ou rupture d'une canalisation) ;

Nombre d'établissements Seveso



Source : ministère de l'Écologie et du Développement durable, 2003.

Seveso : *la directive européenne (n° 82/501/CEE) relative aux risques d'accidents industriels majeurs du 24 juin 1982 dite directive Seveso est remplacée par la directive Seveso II (n° 96/82/CE) du 9 décembre 1996. Cette directive vise les établissements où sont présentes des substances dangereuses, en mettant l'accent sur les dispositions de nature organisationnelle que doivent prendre les exploitants et en renforçant les exigences de l'inspection sous le contrôle des autorités compétentes. Elle prévoit la mise en place de plans d'urgence (POI et PPI) qui doivent être ré-examinés tous les cinq ans. Selon la dangerosité des risques, on distingue les établissements « seuil bas » et les établissements « seuil haut ».*



Principaux sites classés

INSTALLATION NUCLÉAIRE DE BASE

ÉTABLISSEMENT SEVESO
- Seuil bas
- Seuil haut

UNITÉ DE TRAITEMENT DE DÉCHETS
- Déchets spéciaux
- Déchets banals

DÉCHARGES
- Déchets dangereux
- Déchets non dangereux

DENSITÉ DE POPULATION
Nombre d'habitants par km²
- plus de 200
- de 80 à 200
- de 50 à 80
- de 25 à 50
- moins de 25

Limites de la région Nord-Pas-de-Calais

Limites départementales

Sources :
Densité de population : Insee, RP 1999.
Carrières : BRGM 2001.
Barrages : Ifen Eldred 1999.
Établissements à risques : Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, Drire, Ademe, 2001.

• les risques d'explosion liés notamment aux installations de gaz combustibles liquéfiés ou à l'utilisation et au stockage d'explosifs ;
• les risques thermiques liés par exemple au stockage de liquides inflammables de grande capacité.

Entre 1992 et 2001, 343 accidents, dont l'intensité varie entre le niveau 0 (anomalie) et le niveau 4 (accident important) sur une échelle de gravité mise au point par l'Union européenne et l'OCDE [1], sont survenus dans les usines de la région. La majorité des événements répertoriés sont d'un niveau de gravité faible (anomalie ou incident), mais il peut se produire des accidents particulièrement graves comme dans le cas de l'explosion survenue le 27 mars 2003 à l'usine Nitrochimie de Billy-Berclau dans le Pas-de-Calais. Cet accident a causé la mort de trois personnes et la disparition d'une quatrième. Cette usine, classée Seveso, produit de la dynamite et du nitrate de fioul dans un site de soixante-dix hectares où travaillent une centaine de personnes. Le plan d'opération interne (POI) a tout de suite été déclenché et les pompiers, arrivés rapidement sur les lieux, ont pu éteindre les foyers d'incendie.

Les risques occasionnés par la société Metaleurop à Noyelles-Godault sont d'une autre nature. Les émissions de plomb imprègnent en effet durablement les sols des cinq communes situées autour de Metaleurop [2] *[voir le chapitre Industrie]*. Différentes études ont été réalisées afin de dépister les cas de saturnisme infantile dans les cinq communes situées autour de Noyelles-Godault. Une première étude, effectuée en 1994-1995 par l'Observatoire régional de la santé (ORS) auprès de 621 enfants [3] de moins de six ans, révélait des taux de plombémie supérieurs à 100 µg de plomb par litre de sang (valeur guide : 100 µg/l pour une moyenne française de 34 µg/l) chez 13 % d'entre eux. Cette proportion atteignait 24 % parmi les enfants résidant à moins de 1 km du site. Un second programme de dépistage étendu aux cinq communes avoisinant l'usine a fait le même constat : sur 270 enfants dépistés, 10 % avaient une plombémie supérieure ou égale à 100 µg/l ; ce taux grimpe à 31 % chez les enfants d'Evin-Malmaison (la commune la plus proche). Une plombémie comprise entre 100 et 400 µg/l entraîne des troubles du développement psychomoteur ou intellectuel et des troubles du comportement chez l'enfant.

Les accidents technologiques

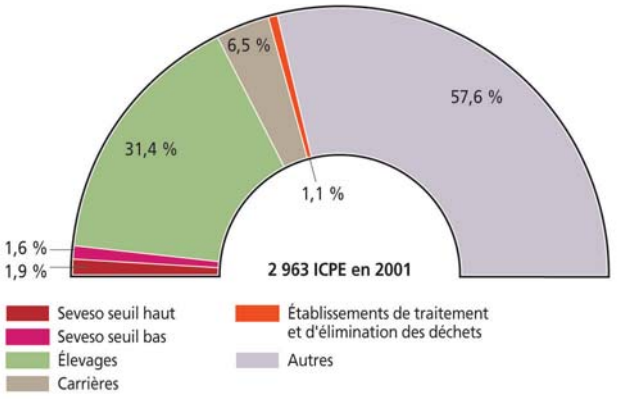
	En nombre d'accidents (période 1993-2001 sauf 1998)	Nord - Pas-de-Calais	France
Moyenne annuelle		76,9	1 351,6
Nature des accidents	Incendie *	30	766
	Rejet dangereux de produits	45	609
	Explosion *	2	66
	Projection, chute d'équipements *	2	30
	Abandon de produits, équipements dangereux *	2	8
	Pollution chronique aggravée *	4	26
Répartition par type de conséquence	Morts *	1	22
	Blessés *	7	171
	Pollution atmosphérique	5	84
	Pollution des eaux de surface	37	334
	Contamination des sols *	3	75
	Atteinte à la faune sauvage *	10	95
	Atteinte à la flore sauvage *	1	23

** Les données relatives à l'année 1993 ne sont pas prises en compte dans le calcul de la moyenne.*
*• Un **accident technologique** correspond à un accident, pollution grave ou incident significatif, survenu dans une installation et susceptible de porter atteinte à l'environnement, à la sécurité ou à la santé publique.*

Source : ministère de l'Écologie et du Développement durable (DPPR) - SEI - Barpi.

Les installations à risques

La répartition des installations classées pour l'environnement (ICPE) en 2001



*• **Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)**, selon la loi 76-663 du 19 juillet 1976, peuvent présenter des dangers ou des inconvénients pour la commodité du voisinage, pour la santé, la sécurité et la salubrité publique, pour l'agriculture, pour la protection de la nature et de l'environnement ou pour la conservation des sites et des monuments. Une installation est soumise à déclaration ou à autorisation suivant la gravité des dangers ou des inconvénients qu'elle génère.*

*• **Les installations Seveso** (ICPE soumises à autorisation) entrent dans le champ d'application de l'article 5 de la directive européenne n° 82/501 du 24 juin 1982 concernant les risques majeurs de certaines activités impliquant des substances dangereuses et la limitation des conséquences pour l'homme et l'environnement. L'arrêté ministériel du 10 mai 2000, relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, transposant la directive Seveso 2, demande à chaque exploitant concerné par ce texte, dans ses articles 3 et 10, d'effectuer un recensement régulier des substances ou préparations dangereuses susceptibles d'être présentes dans l'établissement (nature, état physique et quantité). Le ministère chargé de l'Environnement a développé un site d'aide à l'inventaire des établissements visés par la directive dite Seveso 2 qui permet, en fonction des quantités de substances ou préparations dangereuses que chaque exploitant aura saisies, de déterminer si son établissement est concerné par un des seuils (« seuil bas » et « seuil haut ») des textes de transposition de la directive dite Seveso 2.
Ce site est disponible à l'adresse : http://www.seveso.ema.fr/*

Source : ministère de l'Écologie et du Développement durable (DPPR) - autres ministères - Drire.

Les inondations : un nombre élevé de communes à risques

Ce sont les inondations de plaine qui semblent les plus préoccupantes. En effet, le temps de submersion particulièrement long lié à la faiblesse du relief occasionne dans bien des cas des dommages importants aux biens matériels.

Les principaux cours d'eau concernés sont la Sambre et ses affluents, la Lys et ses affluents, l'Aa, la Liane et la Canche et, dans une moindre mesure, la Slack, le Wimereux, l'Authie, la Hem, l'Yser, la Marque, la Scarpe et les affluents de l'Escaut.

1 - Cette échelle varie de 0 (anomalie) à 7 (catastrophe).
2 - Courcelles, Evin-Malmaison, Noyelles-Godault, Declerq et Leforest.
3 - Soit un tiers des enfants concernés.

Les communes reconnues sinistrées par arrêté de catastrophe naturelle

Période 1982-2002 (sauf tempête décembre 1999)	Nombre de communes exposées à au moins un risque naturel *	Part / nombre total de communes %	Dont nombre de communes ayant été souvent concernées **	Dont nombre de communes concernées par au moins un arrêté de catastrophe naturelle au cours de la période au titre de							Nombre de communes concernées par les tempêtes de décembre 1999
				Mouvements de terrain hors sécheresse	Séïsmes	Inondations, crues, coulées boueuses	Mouvements de terrain dus à la sécheresse	Raz de marée, action des vagues, ouragan	Avalanches	Autres (grêle, tornades, phénomènes tropicaux divers...)	
Nord	499	76,4	63	107	17	462	207	22	0	0	653
Pas-de-Calais	590	66,0	53	50	0	560	104	25	0	0	895
Nord - Pas-de-Calais	**1 089**	**70,4**	**116**	**157**	**17**	**1 022**	**311**	**47**	**0**	**0**	**1 548**
France	30 053	82,2	1 710	2 428	482	24 360	4 908	520	55	13 448	28 349

** Il s'agit ici des communes reconnues sinistrées au moins une fois au cours de la période 1982-2002.*
*** Communes concernées en moyenne 1 année sur 3 par un arrêté de catastrophe naturelle au cours de la période 1982-2002.*
21 ans entre 1982 - 2002 : 1 an sur 3 = au moins 7 arrêtés sur la période.
Les risques naturels correspondent aux avalanches, feux de forêt, inondations, mouvements de terrain, cyclones, tempêtes, séismes et éruptions volcaniques…
Les statistiques actuelles ne permettent pas de différencier les inondations de plaine, des inondations locales ou des coulées de boues qui sont des phénomènes très différents.
L'état de catastrophe naturelle est constaté par un arrêté interministériel.

Dans le cadre de la politique générale de prévention des risques, les atlas des zones inondables informent les collectivités locales et le public sur les risques d'indondation, sous forme de texte et de cartes. Depuis la loi n° 82 - 600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles, tous les contrats d'assurance de dommages aux biens comprennent obligatoirement la garantie « catastrophe naturelle ». Celle-ci couvre les conséquences de « l'intensité anormale d'un agent naturel ».
Pour que les dégâts d'une catastrophe naturelle soient pris en charge par l'assureur, c'est-à-dire donnent lieu à une indemnisation, il faut qu'un arrêté interministériel reconnaisse l'état de catastrophe dans la commune.
Une commune est comptée autant de fois qu'elle a donné lieu à une catastrophe naturelle.

Source : ministère de l'Écologie et du Développement durable (DPPR), prim.net.

Entre 1982 et 2002, 462 communes du Nord [4] et 560 du Pas-de-Calais [5] ont été concernées par une inondation (arrêté de catastrophe naturelle). Pour l'ensemble de la région, en 2002, seulement 46 communes avaient intégré dans leurs documents d'urbanisme les prescriptions des plans de prévention des risques (PPR).

La plaine de la Flandre maritime est une zone particulièrement sensible aux inondations avec ses wateringues qui concernent près de 30 % du territoire de la côte d'Opale. À marée haute, le niveau d'eau des terres les plus basses est inférieur de 4 à 5 mètres à celui de la mer et des pompes de relèvement sont indispensables pour évacuer les eaux. Dans ce secteur, le risque provient essentiellement d'incidents graves sur les ouvrages d'évacuation à la mer et les écluses fluviales.

Enfin, il convient de souligner le cas particulier des risques d'inondation dus à l'extraction minière. La cessation de toute activité liée au charbon a entraîné l'effondrement des galeries d'extraction et des affaissements de la surface du sol provoquant l'apparition de cuvettes topographiques parfois étendues, dans lesquelles les eaux de ruissellement se sont accumulées et ont créé des zones marécageuses.

Pour combattre les inondations, les Houillères du bassin Nord - Pas-de-Calais ont installé pas moins de 62 stations de relevage des eaux réparties sur une bande de 15 km du nord au sud et de 80 km d'ouest en est. Les zones inondables du bassin houiller couvrent 5 400 hectares dans le Nord et 600 hectares dans le Pas-de-Calais.

L'érosion côtière : un phénomène à prendre au sérieux

Le littoral de la côte d'Opale s'étend sur quelque 156 km, dont 25 km de côtes à falaises et 125 km de côtes dunaires basses. Sous l'action de la mer, du vent et des eaux continentales, ce littoral évolue en permanence, ce qui se traduit par l'avancée ou le recul du trait

Les inondations dans la vallée de la Canche

Comme tout fleuve côtier non aménagé, la Canche subit l'influence du cycle des marées dont les effets se font sentir jusqu'à Montreuil-sur-Mer. En période de crue, les écoulements à la mer sont ainsi perturbés par ces phénomènes naturels. La capacité d'évacuation des eaux est fortement réduite et seules les périodes de basses eaux permettent un écoulement satisfaisant.

À ce facteur défavorable s'ajoutent la capacité limitée du lit mineur face aux volumes d'eau à évacuer, la présence d'un vaste réseau de drainage qui facilite l'extension des eaux et une urbanisation croissante dans les zones marécageuses qui sont rapidement inondées en cas de remontées de la nappe.

Ceci explique pourquoi les inondations de la vallée de la Canche sont parmi les plus dommageables de la région Nord - Pas-de-Calais. La vallée, élargie dans la partie terminale de son cours, présente une zone inondable d'extension de plus de 2 000 hectares, touchant de nombreuses communes.

Les inondations de la vallée de la Canche se caractérisent par une durée de submersion qui peut excéder trois mois, comme ce fut le cas en 1995. Cette situation est notamment due aux dysfonctionnements graves du réseau d'évacuation des eaux qui a été fortement dégradé par une urbanisation mal maîtrisée et, dans le passé, par des actions individuelles désordonnées de protection contre les inondations.

Pour réduire l'impact des crues, un programme d'aménagement a été défini, qui comprend des constructions de digues pour protéger les quartiers habités de communes comme Montreuil-sur-Mer, Attin, Beaumerie-Saint-Martin, La Calotterie, la réhabilitation et la protection des champs d'expansion des crues et des travaux de protection des berges de la Canche dans les communes concernées.

Enfin, un plan de prévention des risques devrait être annexé aux documents d'urbanisme des communes.

4 - Le département du Nord compte 653 communes.
5 - Le département du Pas-de-Calais compte 894 communes.

Conservatoire du littoral.

Loupe d'érosion à proximité du cap Gris-Nez.

de côte. À l'image du littoral français, la côte d'Opale est actuellement victime d'un phénomène érosif important comme en témoigne l'important recul du trait de côte à l'ouest de Sangatte. L'ensemble, constitué par les falaises du Boulonnais, entrecoupées de remarquables massifs dunaires et estuaires, demeure en effet le secteur le plus préoccupant en termes d'érosion côtière, avec en particulier les sites de Wissant et de Wimereux.

Un schéma de conservation et de gestion du trait de côte sur le littoral de la côte d'Opale, engagé sous maîtrise d'ouvrage du Syndicat mixte de la côte d'Opale, aux côtés d'Espace naturel régional en collaboration avec les services de l'État, est destiné à prédire l'évolution future du littoral et à estimer la valeur des biens potentiellement menacés pour proposer des solutions de gestion.

Les coûts associés à la protection côtière sont variables et dépendent des techniques employées (180 euros le mètre pour des pieux en bois et jusqu'à 1 500 euros le mètre pour une digue). En Nord - Pas-de-Calais, sur dix années d'aménagement (de 1984 à 1994), les sommes dépensées se montent à environ 15,2 millions d'euros avec une forte proportion investie dans la construction des ouvrages.

Les mouvements de terrain : craie et argiles en cause

Un grand nombre de communes de la région seraient concernées par le risque de mouvement de terrain lié aux anciennes carrières d'exploitation souterraine de craie phosphatée. Un inventaire réalisé par le BRGM (2003) dans le Pas-de-Calais montre l'ampleur du phénomène : la quasi-totalité des communes du département sont sujettes à des risques d'effondrement. La fréquence des incidents a conduit plus de 200 communes à mettre en place un Syndicat mixte pour la surveillance des cavités souterraines. Dans ce département, les notaires conseillent aux acquéreurs de biens immobiliers de se renseigner sur l'existence de cavités souterraines dans la propriété dont ils visent l'achat.

Un autre problème préoccupant concerne le « retrait gonflement » des sols argileux. Après des périodes de pluie, certains sols argileux se rétractent sous l'effet de la sécheresse en causant des dégâts parfois importants aux habitations. Le département du Nord fait partie des tout premiers territoires affectés par ce phénomène en France (après ceux de l'Île-de-France) avec 170 communes concernées et 2 500 à 3 000 sinistres chaque année.

La prise en compte des risques naturels dans les documents* d'urbanisme et les procédures d'information

Au 31 décembre 2002	Nombre de communes	Nombre de communes avec document d'urbanisme approuvé intégrant un risque		Nombre de communes ayant une procédure de prise en compte des risques dans un document d'urbanisme en cours	Nombre de DCS approuvés	Nombre de DICRIM approuvés	Rapport PPRI / nombre de communes inondées %
		Tous risques	Inondations				
Nord	653	33	22	389	33	1	4,8
Pas-de-Calais	894	13	13	460	37	0	2,3
Nord - Pas-de-Calais	**1 547**	**46**	**35**	**849**	**70**	**1**	**3,4**
France	36 565	3 683	3 206	6 056	6 117	1 532	13,2

** Documents pris en compte : PPR, R.111-3 et PER.*

*• **PPR** : Les plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) et documents valant PPR (périmètres R.111-3 définis dans le Code de l'urbanisme, plans d'exposition aux risques naturels prévisibles (PER), plans de zones sensibles aux incendies de forêt (PZSIF), hors plans des surfaces submersibles (PSS)), mis en place par la loi du 2 février 1995, délimitent des zones exposées aux risques (inondations, mouvements de terrain, avalanches…) et définissent des mesures (qui s'imposent aux documents d'urbanisme) de prévention, protection et sauvegarde des personnes et des biens vis-à-vis de l'impact néfaste des évènements exceptionnels. Les PPR sont élaborés par l'État.*

*• **R111-3** du Code de l'urbanisme*
R111-3-1 : Le permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de prescriptions spéciales si les constructions sont susceptibles, en raison de leur localisation, d'être exposées à des nuisances graves, dues notamment au bruit.
R111-3-2 : Le permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions sont de nature, par leur localisation, à compromettre la conservation ou la mise en valeur d'un site ou de vestiges archéologiques.

*• **PER** : Le plan d'exposition aux risques est un document destiné à déterminer les zones exposées aux risques naturels et les techniques de prévention à mettre en œuvre dans ces zones, tant par les collectivités publiques que par les propriétaires eux-mêmes.*

*• **DCS** : Le dossier communal synthétique a pour but de mettre en perspective les risques auxquels la commune est soumise en informant les populations sur les risques naturels et technologiques encourus ainsi que sur les mesures de sauvegarde pour s'en protéger, tout en permettant au maire d'engager sa démarche d'information préventive.*

*• **DICRIM** : Le document d'information communal sur les risques majeurs réunit les informations nécessaires à la mise en œuvre de l'information préventive dans la commune, conjointement au dossier communal synthétique. Il est réalisé à partir du DCS, enrichi des mesures de prévention ou de protection qui auraient été prises par la commune.*

*• **PPRI** : La loi 95-101 du 2 février 1995 a regroupé les procédures de protection réglementaire (plan d'exposition aux risques, plan des surfaces submersibles, article R.111-3 du Code de l'urbanisme) en une procédure unique : le plan de prévention des risques d'inondations (PPRI). Le PPRI est composé d'une notice explicative, d'un règlement et d'un plan de zonage. Il a pour objet de réaliser une partition équilibrée de l'utilisation de l'espace et il définit les conditions d'occupation des sols au travers d'interdictions ou de prescriptions particulières.*
Il s'agit en outre de mettre en place la cartographie réglementaire permettant de maîtriser l'occupation des sols dans les endroits stratégiques : zones inondables densément peuplées dont il convient de limiter et si possible réduire la vulnérabilité, zones naturelles d'expansion des crues à préserver de l'urbanisation. L'avancée des PPRI est encore lente puisqu'en 1996, environ 75 % d'entre eux restaient à réaliser.

Source : Diren - ministère de l'Écologie et du Développement durable (DPPR).

Les risques naturels dans la loi du 30 juillet 2003

La loi du 30 juillet 2003 renouvelle la politique de prévention des risques naturels. Elle se fixe trois objectifs :
• développer l'information préventive afin d'accroître la conscience du risque des décideurs publics et des citoyens, et de rendre la population cogestionnaire du risque ;
• compléter les mesures techniques et financières, prévues par le plan « Bachelot », de prévention des inondations, en facilitant la construction de petits ouvrages de régulation des débits en tête de bassin ;
• donner aux pouvoirs publics des nouveaux moyens financiers pour améliorer la prévention et l'indemnisation des personnes et des biens.

La loi vise avant tout à mieux informer la population sur les risques. Pour cela, la concertation est développée lors de l'élaboration des plans de prévention des risques naturels (PPRN), et des commissions départementales des risques naturels sont créées, chargées de définir les actions de prévention à entreprendre. Afin d'entretenir la mémoire du risque auprès des populations exposées, la loi instaure, par ailleurs, une obligation d'information des habitants (via le maire et la pose de repères de crues), ainsi que des locataires ou acquéreurs dans les zones couvertes par des PPRN. Enfin, la création de services de prévision des crues au sein de l'État permettra d'améliorer le dispositif de surveillance, de prévision et de transmission des informations sur les crues.

Le plan « Bachelot » vise, grâce à des zones d'expansion des crues, à ralentir le rythme d'écoulement des eaux en amont des zones urbanisées. Afin de résoudre les conflits liés au foncier nécessaire, la loi prévoit que les collectivités puissent instituer une servitude de sur-inondation sur ces terrains. Cette servitude pourra être indemnisée. Parallèlement, la loi s'attache à rétablir le caractère naturel du lit des cours d'eau, en limitant les aménagements en amont. En ce qui concerne les mouvements de terrain, le développement de « bonnes pratiques » agricoles, susceptibles de ralentir ou de limiter l'érosion des sols, est encouragé : ces pratiques peuvent être imposées par l'État si l'approche partenariale échoue.

Ce dispositif est complété par des nouveaux moyens financiers visant, d'une part, à traiter les situations héritées du passé en matière d'urbanisme (délocalisation des habitations construites avant le plan de prévention des risques, travaux de prévention mis en œuvre par des particuliers) et, d'autre part, à mieux indemniser les victimes.

Les réponses : maîtrise de l'utilisation du sol et information du public

Face aux risques naturels et industriels, les réponses de l'administration portent à la fois sur la prévention avec la maîtrise de l'utilisation du sol et sur l'information de la population.

Information, prévention et protection contre les inondations

L'établissement d'atlas des zones inondables pour les cours d'eau prioritaires est en cours de réalisation (dix-huit vallées sont couvertes à ce jour). Ces atlas établissent l'étendue et l'importance des inondations. Ils permettent la sensibilisation de la population, des décideurs et des responsables socio-économiques, et l'élaboration des plans de prévention des risques d'inondations. Les mesures que ces derniers définissent ont vocation à être intégrées dans les documents d'urbanisme, afin de contrôler l'urbanisation en zones inondables. Pour l'ensemble de la région, en 2002, seulement 46 communes avaient intégré dans leurs documents d'urbanisme les prescriptions des plans de prévention des risques.

Dans le cadre de la loi « risques » *[voir encadré]*, un schéma directeur de prévision des crues organise au niveau de chaque bassin les missions de surveillance, prévision et transmission de l'alerte sur les crues, réparties entre les services de l'État et les collectivités territoriales. En ce qui concerne l'État, suite à la circulaire du 1er octobre 2002 portant sur la réorganisation des Services d'annonce de crues (SAC), ces derniers doivent évoluer vers des Services de prévision des crues (SPC), aux missions étendues. La Diren Nord - Pas-de-Calais a été désignée comme l'unique SPC du bassin Artois-Picardie avec intégration du fleuve Somme dans son périmètre d'intervention.

Enfin, trois bassins régionaux ont été retenus en 2003 dans le cadre du plan « Bachelot », qui vise à inciter les collectivités à mieux prévenir et se protéger contre le risque d'inondation : le Boulonnais et les bassins versants de la Lys et de l'Hogneau.

Prévenir les risques industriels par la maîtrise de l'aménagement de l'espace

Il s'agit en premier lieu de prévoir des règles d'aménagement limitatives pour les zones d'habitation, pour la voirie environnante et pour les autres installations industrielles de façon à éviter la propagation d'un sinistre important. Deux zones de limitation sont déterminées par les services de la Drire, en fonction des scénarios d'accidents décrits dans l'étude de danger. La zone Z1 représente l'aire dans laquelle l'accident aurait des conséquences mortelles pour au moins 1 % des personnes présentes. La zone Z2 (800 m) est la zone d'apparition d'effets irréversibles pour la santé. Les collectivités locales sont informées de l'existence de ces zones à risques dans le cas des installations existantes. Le maire est tenu de les prendre en compte dans le plan local d'urbanisme (PLU), mais le préfet peut se substituer à la commune et déclarer d'intérêt général la prise en compte des risques en définissant un projet d'intérêt général (PIG) qui ne remet pas en cause l'urbanisation existante et n'ouvre pas droit à l'indemnisation des propriétaires de terrains.

Dans la région, l'application de la loi du 22 juillet

1987, qui est à l'origine de la maîtrise de l'aménagement de l'espace, a concerné 37 installations industrielles depuis le début des années quatre-vingt-dix dont Metaleurop et Nitrochimie dans le Pas-de-Calais.

Informer le public des risques industriels : des exemples réussis

L'efficacité des plans de secours repose largement sur l'information préventive des populations avoisinantes. Aussi est-il fait obligation aux industries à risques de distribuer à l'ensemble de la population pouvant être concernée des brochures décrivant notamment les risques des produits présents dans l'usine et la conduite à tenir en cas d'accident.

Parmi les mesures prises dans le Nord - Pas-de-Calais, on peut souligner la création de deux Secrétariats permanents pour la prévention des pollutions industrielles (SPPPI). Ces structures partenariales permettent aux acteurs de l'environnement industriel (élus, associations, industriels, État, etc.) de débattre des problématiques liées aux risques et aux pollutions. Les deux SPPPI couvrent respectivement la zone littorale et l'Artois.

Le SPPPI côte d'Opale-Flandres a organisé, fin 2001, une quatrième campagne d'information sur les risques industriels pour l'ensemble des communes de la zone littorale concernées (165 000 foyers au total). La mise en place d'un site Internet[6], le perfectionnement du système d'alerte et d'information de la population en cas de pollution atmosphérique accidentelle sur Calais et des interventions dans les lycées et collèges de la région figurent parmi les autres actions menées par le SPPPI.

De son côté, le SPPPI de l'Artois organise depuis juin 2001 une campagne d'information sur les risques majeurs dans l'Artois qui s'est appuyée sur la réalisation d'enquêtes de perception sur les risques et la conception de différents produits de diffusion (films, cédéroms, etc.). Il a été mis à contribution dans le contexte de la pollution du site de Metaleurop en tant que vecteur d'information vers la population.

CR NPDC - Philippe Frutier.

Vue aérienne de la zone industrielle du port de Dunkerque.

6 - Voir http://www.spppi.org

Les sites et sols pollués : beaucoup reste encore à faire

Vigilance et concertation au SPPPI Côte d'Opale-Flandres

Créé en 1990, le Secrétariat permanent pour la prévention des pollutions industrielles (SPPPI) Côte d'Opale-Flandres réunit l'ensemble des acteurs locaux concernés par les questions d'environnement industriel : administration, collectivités locales, industriels, associations pour la protection de l'environnement, médias, experts, etc. Il définit les orientations de la politique locale en matière de prévention des pollutions industrielles et des risques. Son action se fonde sur le dialogue, la concertation et la transparence et son financement provient à 60 % de l'État, 20 % des collectivités et 20 % des industriels. Diverses commissions (eau, air, risques industriels, sites et sols pollués, déchets, information) font régulièrement le point sur la situation des installations concernées, établissent des programmes visant à réduire les pollutions et en suivent le déroulement.

Le SPPPI concerne un million d'habitants. Son périmètre couvre les arrondissements de Dunkerque, de Calais, de Saint-Omer, de Boulogne-sur-Mer et de Montreuil-sur-Mer. Il accueille 582 établissements classés et 25 sites Seveso seuil haut, c'est-à-dire présentant les plus grands risques. La zone intègre la centrale nucléaire de Gravelines. Sa création, en 1990, répondait à une forte demande des acteurs locaux qui souhaitaient disposer d'une structure de concertation en raison de la présence sur le site de plusieurs établissements à hauts risques et d'entreprises parmi les plus gros pollueurs de l'eau ou de l'air en France.

Le SPPPI met l'accent sur l'information et la formation. Un site Internet met à la disposition du public de nombreuses informations. Trois campagnes d'information des populations sur la conduite à tenir en cas d'accident ont été réalisées. Un cédérom, pour sensibiliser les scolaires aux risques industriels, a été largement diffusé. Un séminaire de formation des décideurs locaux à la gestion de crise a été organisé. Enfin, afin de faciliter l'élaboration des plans de secours communaux en cas d'accident majeur, un guide a été réalisé et mis à la disposition des collectivités locales.

En une dizaine d'années, ce sont finalement tous les domaines d'intervention du SPPPI qui ont été couverts : le bruit, la contamination des sols, la pollution de l'eau, la pollution de l'air, la formation et l'information.

Cette démarche de dialogue et de concertation entre acteurs permet d'améliorer l'intégration de l'industrie dans son environnement. Et parfois plus encore en faisant de l'environnement la clé d'entrée du redéploiement industriel comme s'y est risquée la communauté urbaine de Dunkerque en s'appuyant sur le SPPPI. Désormais, au sein du SPPPI, une commission « nouveaux projets » accompagne les implantations et les extensions d'entreprises.

Les sites pollués, c'est-à-dire les sites où le sol ou les eaux souterraines ont été pollués par d'anciens dépôts de déchets ou par des infiltrations de substances polluantes, sont nombreux dans la région en raison de son histoire industrielle et minière. En 2002, la région comptait 483 sites pollués (dont les trois quarts dans le Nord), soit 14 % du nombre total national. Cette proportion est largement supérieure à son poids économique : le Nord - Pas-de-Calais représentait, en 2000, 5,4 % du PIB français [7].

L'inventaire Basol [8] répertorie les sites sur lesquels l'administration mène une action à titre curatif (sols effectivement pollués) ou préventif (sols pouvant être pollués par une activité en fonctionnement). Cet inventaire est en évolution constante - il est probable que des sites pollués en Nord - Pas-de-Calais ne soient pas encore répertoriés par les services de la Drire. Les sites sont introduits dans la base à partir du moment où l'inspection des installations classées dispose d'éléments techniques et administratifs. Il convient également de remarquer que font partie de cet inventaire aussi bien des sites pollués par des fuites de stations-service que des sites d'usines chimiques de grande importance ayant laissé durablement leur empreinte dans les sols.

7 - Selon l'estimation provisoire de l'Insee, le Nord - Pas-de-Calais représenterait, en 2002, 5,2 % du PIB français.
8 - Voir http://basol.environnement.gouv.fr

Les sites et sols pollués

	Nombre de sites pollués	Part / total France %	Indice du nombre de sites pollués rapportés à		
	2002		1 000 établissements industriels	Superficie (pour 1 000 km²)	Population du RGP 1999 (pour 100 000 hab)
Nord	374	10,6	57,3	65,1	14,6
Pas-de-Calais	109	3,1	35,0	16,3	7,6
Nord - Pas-de-Calais	**483**	**13,7**	**50,1**	**38,9**	**12,1**
France	3 519	100,0	17,9	6,5	6,0

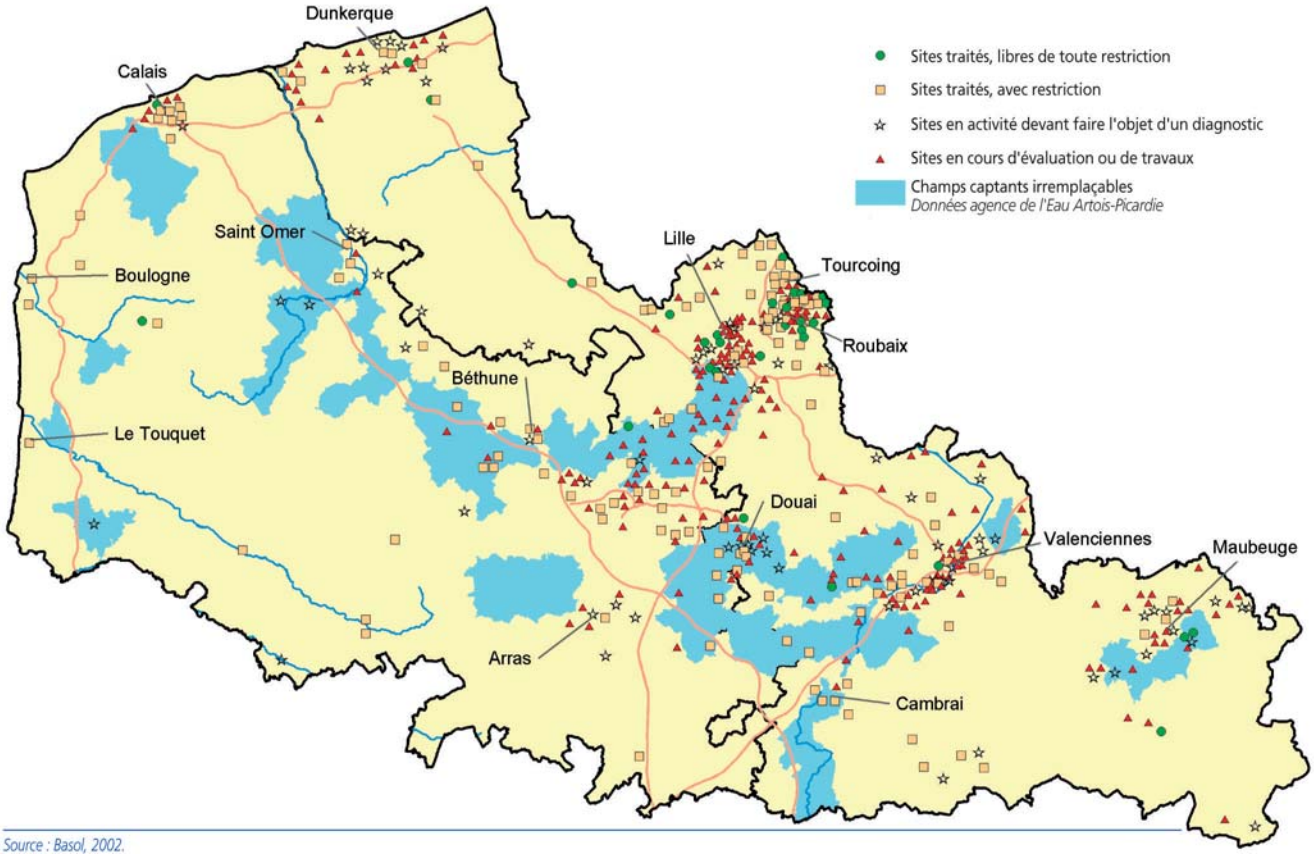
*• **Site et sol pollué** : site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltrations de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.*
L'état des sites recensés est répertorié en quatre catégories :
1- site traité, libre de toute restriction ;
2- site traité avec restriction ;
3- site en activité et devant faire l'objet d'un diagnostic ;
4- site en cours d'évaluation ou de travaux.

D'une politique curative au coup par coup, la priorité a été donnée à une démarche plus globale et préventive. Dans le cadre d'une approche intégrée, il s'agit de :
1- réaliser le recensement systématique des sites industriels et activités de service, en activité ou non, pouvant avoir occasionné une pollution des sols et de définir de manière concertée les priorités d'intervention ;
2- sélectionner et hiérarchiser les sites pollués ;
3- banaliser, surveiller et, si nécessaire, traiter les sites pollués présentant des dangers pour l'homme et/ou son environnement.

La densité de site vis-à-vis des usages sensibles indique le risque potentiel ou avéré pour la population. Il se calcule dans chacun des départements à partir du nombre de sites avérés (Basol) ou potentiels (Basias et ICPE) multiplié par le log de la population départementale (d'après E. Bizet, C. Nowak, 2002. Choix des indicateurs pour la pollution locale des sols. *Participation aux travaux de l'Agence européenne pour l'environnement, rapport BRGM, RP-51843-FR, 142 p.).*
La base de données sur les sites et sols pollués, Basol, est consultable sur le site : http://basol.environnement.gouv.fr
La base de données des anciens sites industriels et activités de service, Basias, est consultable sur le site : http://basias.brgm.fr

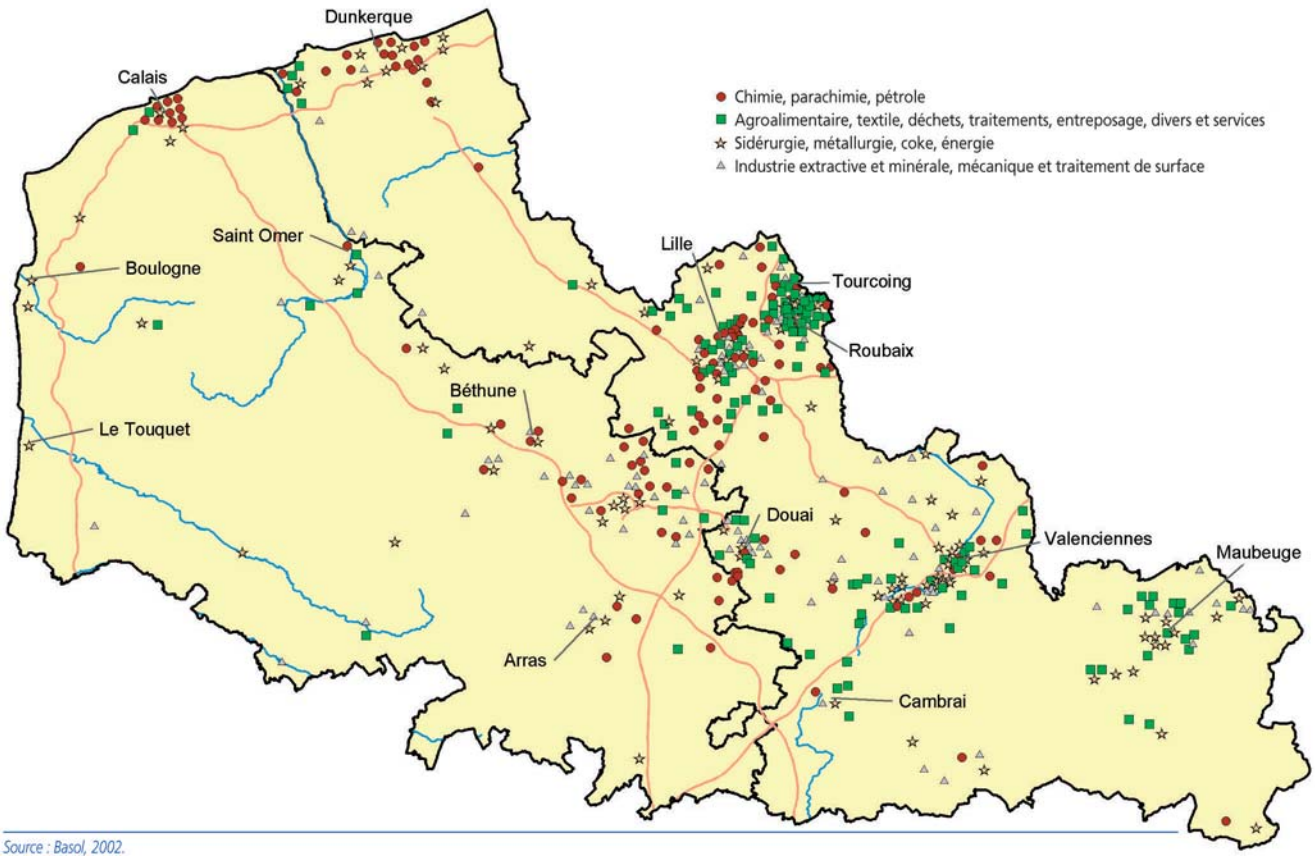
Source : ministère de l'Écologie et du Développement durable (DPPR) - Insee.

Les sols pollués - Situation technique en 2002



Source : Basol, 2002.

Les sols pollués - Type d'activité en 2002



Source : Basol, 2002.

D'après le recensement des sites par la Drire, en 2001, 83 présentaient un impact de pollution avéré (18 % du total) [9], et pour 64 sites, les conséquences portaient principalement sur les eaux souterraines.

Le recensement des anciens sites de décharges ou d'activités industrielles s'opère grâce à une base de données nationale, Basias [10], gérée par le BRGM. Ces sites ne présentent plus de risques avérés, mais si des constructions ou des travaux venaient à y être entrepris sans précaution particulière, des impacts défavorables pourraient survenir. Il est donc conseillé de faire préalablement un diagnostic des sols. À terme, cet inventaire devrait contenir entre 300 000 et 400 000 sites au niveau national.

Dans le Nord - Pas-de-Calais, l'Établissement public foncier (EPF) assure la maîtrise d'ouvrage du recensement qui regroupait environ 12 000 sites en 2001.

De cet inventaire, il ressort les points suivants :

- les dépôts de liquides inflammables, la desserte de carburants, les garages et stations-service représentent 27 % des sites pollués ;
- les sites historiques sont concentrés dans les agglomérations avec 407 sites à Tourcoing, 754 sites à Roubaix, 240 sites à Valenciennes, 211 sites à Douai, 313 sites à Calais et 1 358 sites à Lille. Cette constatation est aussi valable pour les sites Basol.

9 - Drire Nord - Pas-de-Calais, 2002. L'industrie au regard de l'environnement. *Douai, 265 p.*
10 - Voir http://basias.brgm.fr

La centrale nucléaire de Gravelines.

CR NPDC - Dahou Boufilja.

Les émissions radioactives

La centrale nucléaire de Gravelines est située en bord de mer à égale distance de Dunkerque et de Calais (20 km). Le site comprend six réacteurs de 910 MW chacun, soit une puissance totale de 5 460 MW. D'une façon générale, les rejets radioactifs des centrales proviennent des produits engendrés par la fission des noyaux d'uranium du combustible, des produits de corrosion activés lors de leur passage dans le cœur du réacteur nucléaire et enfin du tritium formé dans le cœur et dans l'eau du circuit primaire. Ces rejets liquides correspondent à des effluents usés qui font l'objet d'un traitement poussé et d'un stockage plus ou moins long. Dès que la radioactivité passe en dessous des normes de rejets fixées par la réglementation, l'effluent est rejeté.

En 2001, l'activité totale tritium des rejets liquides de Gravelines s'établissait à 32 % de la limite annuelle réglementaire pour les six réacteurs contre 0,27 % pour l'activité totale hors tritium. Le bilan des rejets gazeux montre que les limites réglementaires sont également respectées.

Les déchets hautement actifs et moyennement actifs à vie longue sont transférés à l'usine de traitement de La Hague. Au cours de l'année 2001, 140 tonnes de combustible ont été retraitées, et ont généré, *in fine*, 50 m^3 de déchets (produits de fission de haute activité) stockés dans des conteneurs à La Hague.

Les incidents qui peuvent survenir dans la centrale de Gravelines sont régulièrement analysés par la Drire. Le nombre d'incidents classés en 2001 (35) est en diminution par rapport à celui de 2000 (51). En revanche, le nombre d'incidents de niveau 1 (anomalie) est relativement constant.

Les enjeux

Les objectifs identifiés par les acteurs régionaux [11] sont les suivants :

Risques naturels

■ Accélérer la mise en place de la réglementation en matière de prévention des risques et mettre en œuvre son suivi administratif :

- achever les études préliminaires nécessaires ;
- approuver les plans de prévention des risques (PPR) dans les bassins de risques prioritaires et autres zones de niveau d'urgence élevé ;
- faire aboutir les projets PPR falaises et développer les PPR coulées de boues et cavités souterraines ;
- appliquer les PPR et autres mesures de protection (projet d'intérêt général).

■ Améliorer la connaissance du risque d'inondation :

- publier et porter à connaissance les atlas des zones inondables ;
- mettre en place une meilleure information en temps réel sur les risques ;
- lancer une étude hydraulique globale sur l'optimisation de la gestion du canal à grand gabarit et des bassins versants associés ;
- entamer une réflexion stratégique sur la pérennité des pompages, notamment en menant à leur terme les études hydrauliques sur le bassin minier et en tirer les conséquences en matière d'aménagement de l'espace à long terme.

■ Appliquer les principes de prévention et de précaution :

- renforcer l'action d'entretien des cours d'eau ;
- mettre en œuvre des actions cohérentes de lutte contre tous les risques naturels et notamment contre les inondations à l'échelle des bassins versants.

■ Gérer l'érosion des côtes de façon cohérente :

- élaborer et mettre en œuvre un schéma de gestion du retrait des côtes cohérent à l'échelle régionale ;
- établir un comparatif entre les coûts des études de protection des dunes et les coûts des actions effectives.

Risques technologiques

■ Sécuriser les territoires et développer la prévention :

- poursuivre les efforts de prévention à la source des risques ;
- finaliser la mise en œuvre des dispositions réglementaires de maîtrise de l'urbanisation et assurer leur respect ;
- prendre éventuellement l'exemple des mesures préventives du type zones de vigilance du schéma de la zone industrialo-portuaire de Dunkerque ;
- poursuivre l'information des populations concernées ;
- réfléchir à une vision prospective des nouvelles installations industrielles et se doter d'une stratégie d'implantations intégrant le niveau de risque et la maîtrise de l'urbanisation.

Bibliographie

■ Drire Nord - Pas-de-Calais, 2002. *L'industrie au regard de l'environnement*. Douai, 265 p.

■ Préfecture de la région Nord - Pas-de-Calais - Agence de l'Eau - Conseil régional, 1997. *L'atlas des zones inondables de la région Nord - Pas-de-Calais*. Lille, 70 p.

■ Observatoire de l'environnement littoral et marin, hiver 1996. « Les outils de gestion côtière en Manche et mer du Nord », *Larus*, n° 5, 32 p.

■ Observatoire de l'environnement littoral et marin, printemps 1995. « L'environnement littoral et marin, Manche et sud de la mer du Nord », *Larus*, 40 p.

11 - Services de l'État, collectivités locales, Ademe, etc.

Les déchets

En bref

La gestion des déchets industriels s'améliore. La quantité de déchets produite tend à se stabiliser mais reste néanmoins importante. Le stockage en interne par les entreprises diminue. Favorisée par la structure même de l'industrie régionale, la valorisation progresse. Malgré la fermeture récente de l'usine Metaleurop, les usines de métallurgie-sidérurgie, notamment les établissements traitant les métaux non ferreux ou les grandes cimenteries, ont la capacité de recycler leurs propres déchets ou ceux produits par d'autres. La région est véritablement attractive en matière de valorisation. Elle traite ses propres déchets mais aussi ceux provenant d'autres régions françaises ou pays européens (essentiellement du Benelux et d'Allemagne). Quelques grands établissements sont à la fois de grands producteurs de déchets et d'importants acteurs de la valorisation, de l'incinération ou du traitement. Sous les pressions conjuguées du renforcement de la réglementation et de l'augmentation des coûts de traitement, les grands établissements industriels ont amélioré leur gestion des déchets en réduisant leur production à la source et en utilisant les technologies propres. En revanche, les petites et moyennes entreprises ont encore du mal à intégrer ces évolutions à leur mode de production.

Quant aux déchets ménagers et assimilés, ils sont encore en majorité enfouis dans des décharges. Cependant, leur valorisation (énergétique, matière et biologique) progresse. En effet, cela se manifeste par le développement des collectes sélectives, des centres de tri et de la valorisation organique ainsi que par la rénovation et la construction d'usines d'incinération. L'absence de décharge pouvant accueillir certaines catégories de déchets dangereux ultimes et stabilisés (classe I) reste un problème pour la région : d'une part, les objectifs du plan régional d'élimination des déchets industriels spéciaux et de soins à risques n'ont pas été tenus ; d'autre part, le transport de ces déchets vers d'autres régions entraîne le déplacement de déchets à risques sur de longues distances.

La gestion des déchets est un véritable enjeu pour le Nord - Pas-de-Calais. La région doit faire face à deux importants gisements : celui des ménages et celui des activités productives. En 1990, une enquête du Ceren montrait qu'elle générait 20 % des déchets industriels produits en France. Même si ces chiffres sont anciens, ils montrent l'ampleur du problème. Le Nord - Pas-de-Calais reste toujours l'une des régions françaises les plus productrices de déchets industriels en raison de la présence d'industries lourdes et de la transformation des matières premières. À cela s'ajoute un important gisement de déchets ménagers lié aux fortes densités de population. La région présente en effet la première concentration urbaine après l'Île-de-France, et sa densité de population est trois fois supérieure à la moyenne nationale.

En 2001, selon la Drire, 572 700 tonnes de déchets industriels spéciaux (DIS) ont été produites en Nord - Pas-de-Calais. L'importance de certains secteurs industriels explique cette production régionale : métallurgie, chimie, mécanique, traitement de surface, etc. Dans ce contexte, tous les acteurs régionaux ont uni leurs efforts au sein d'une démarche partenariale : le plan régional d'élimination des déchets industriels spéciaux et de soins à risques (Predis), dont certains travaux font aujourd'hui référence au niveau national [1]. Ces travaux n'ont cependant pas permis l'émergence d'une décharge de classe I (susceptible d'accueillir les déchets dangereux) sur le territoire régional. Aux hésitations économiques des opérateurs s'est ajouté le refus des riverains de voir s'implanter un centre d'enfouissement technique sur leur commune. Les installations de valorisation sont, quant à elles, bien représentées.

Produits en petites quantités par les PME-PMI, les artisans et les établissements d'enseignement, les exploitants agricoles et même les particuliers, les déchets toxiques produits en quantité dispersée (DTQD) représentent en Nord - Pas-de-Calais un gisement estimé à 25 000 tonnes par an dont 5 000 tonnes de déchets ménagers spéciaux (DMS). Or, leur élimination est encore trop souvent mal maîtrisée bien que leur toxicité puisse être importante. Afin de résoudre les problèmes de collecte inhérents à ce type de déchets produits en petites quantités, l'organisation de la collecte et du traitement sous l'impulsion d'une organisation professionnelle peut être une réponse efficace. Des actions de ce type ont été menées en région dans les secteurs de l'imprimerie, des peintres en bâtiment et de l'ameublement.

1 - Les deux départements de la région ont, quant à eux, élaboré un plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés : le Nord en 2001 et le Pas-de-Calais, publié en 1996, puis révisé en 2002. Après un inventaire prospectif et un diagnostic, ces plans apportent des recommandations pour réduire la production de déchets et augmenter leur valorisation et leur recyclage.

Les déchets ménagers et assimilés

Avertissement

Les déchets ménagers et assimilés regroupent les déchets collectés par le service public et les déchets banals des activités artisanales, commerciales, industrielles et de service. Les déchets industriels banals sont également pris en compte dans les déchets ménagers et assimilés [2].

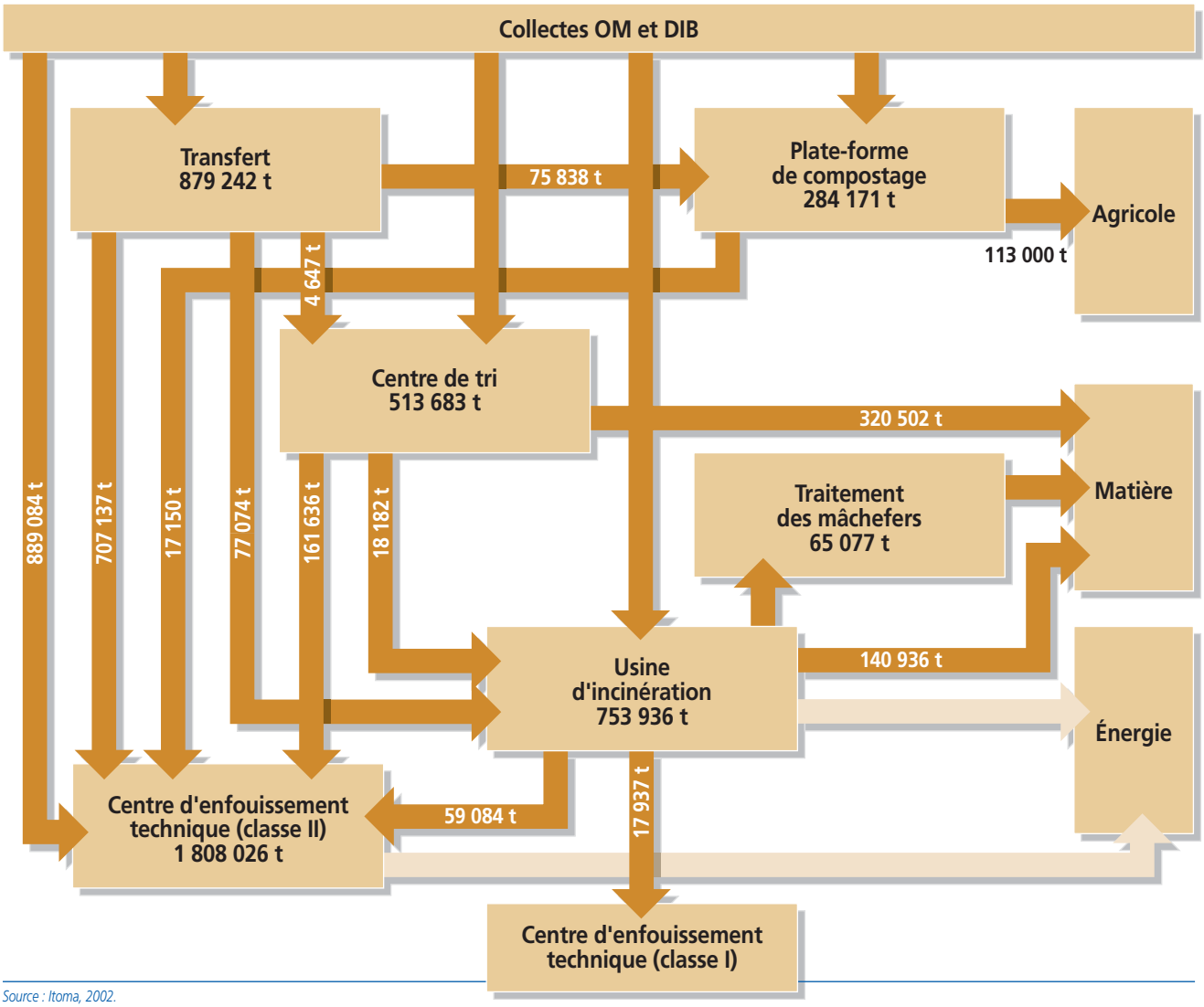
En 2001, la région a produit environ 1,6 million de tonnes de déchets industriels banals (DIB) [3] et 2,3 millions de tonnes de déchets de type ménager collectés par le service public. Avec un taux de valorisation (matière, énergétique et biologique) de 33 % en 2000, la performance de la région est inférieure au niveau national (42 %) en raison, notamment, du faible taux de valorisation énergétique. Mais, avec la récente mise en service du centre de valorisation énergétique d'Halluin, qui traite 340 000 tonnes par an de déchets ménagers, la situation s'est fortement améliorée depuis 2001.

En 2001, chaque habitant était à l'origine de 601 kilogrammes de déchets. Ce chiffre ne cesse de croître. Il a augmenté de plus de 7 % en trois ans malgré les efforts en faveur de la sensibilisation des populations à ce problème. Cette valeur élevée peut s'expliquer de plusieurs manières. Dans une région fortement urbanisée où les habitants n'ont pas d'autres moyens pour éliminer leurs déchets, la généralisation de la collecte porte-à-porte et le développement des services permettent une très bonne captation du gisement. Enfin, les déchets d'entreprises (commerce, artisanat, etc.) peuvent s'ajouter aux déchets ménagers et être collectés par le service public [4].

2 - Les déchets dangereux sont marqués d'un astérisque (*) dans le décret du 18 avril 2002 transcrivant la décision 2000/532/CE du 3 mai 2000 de la Commission européenne.
3 - 1,5 million de tonnes de déchets industriels banals et 125 000 tonnes de déchets banals issus du BTP.
4 - Ils représenteraient environ 20 % des déchets collectés.

Les flux de déchets ménagers et assimilés de la région Nord - Pas-de-Calais

La non-exhaustivité des informations recueillies sur les tonnages en sortie de certains modes de traitement peut expliquer les écarts avec les tonnages réceptionnés.



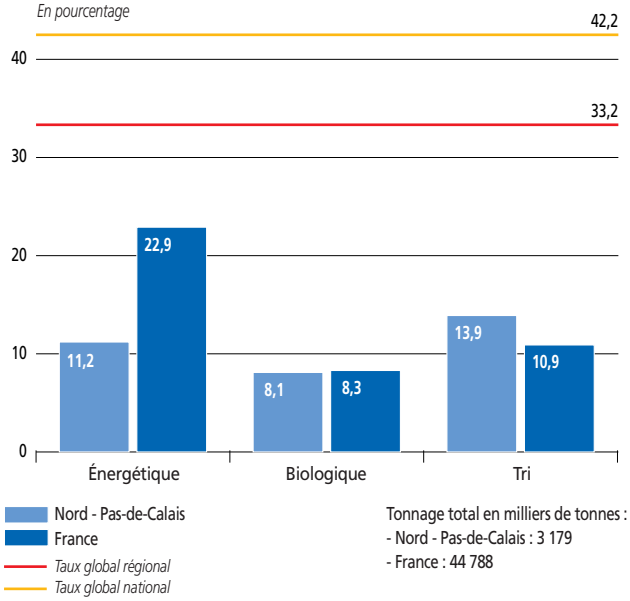
Source : Itoma, 2002.

La montée en puissance de l'incinération

On assiste aujourd'hui à la montée en puissance de nouvelles usines après une vague de fermeture. Entre 1997 et 2002, neuf usines non conformes ou obsolètes ont cessé leur activité, ce qui a, dans un premier temps, contribué à diminuer considérablement la capacité d'incinération. L'unité d'Halluin, près de Lille, a été fermée en raison de la présence de dioxines dans son environnement proche (lait contaminé). Conscients des risques encourus, les élus de la communauté urbaine de Lille ont pris alors la décision de fermer simultanément les trois usines de l'agglomération qui étaient toutes trois non conformes. Puis, la remise aux normes d'unités anciennes s'avérant impossible, les fermetures se sont enchaînées dans la région : Dunkerque, Arras, Saint-Omer, etc.

La réouverture du centre d'Hénin-Beaumont et la mise en service de la nouvelle unité de valorisation énergétique d'Halluin ont permis d'accroître le tonnage incinéré. Désormais, sept usines [5] sont en fonctionnement dans la région et deux projets sont en cours. L'incinération est elle-même source de déchets, dont certains peuvent être valorisés, comme par exemple dans les travaux publics. Ainsi, la quasi-totalité des mâchefers produits par les incinérateurs de la région, soit 199 225 tonnes, a subi un traitement de déferraillage pour récupérer les métaux. Les 17 976 tonnes de Refiom [6] sont des déchets dangereux enfouis en décharge de classe I hors de la région.

Les taux de valorisation des déchets ménagers et assimilés en 2000

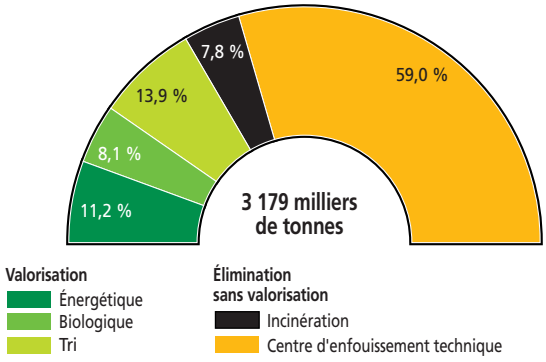


• ***Les déchets ménagers et assimilés (DMA)*** *regroupent :*
- les ordures ménagères et produits de la collecte issus de la collecte sélective ;
- les déchets encombrants des ménages ;
- les déchets industriels banals et commerciaux ou artisanaux non nécessairement concernés par les seuls circuits de la collecte des ordures ménagères.

Source : Ademe, Itoma, 2000.

5 - Halluin, Maubeuge, Saint-Saulve, Douchy-les-Mines, Hénin-Beaumont, Noyelles-sous-Lens, Labeuvière.
6 - Refiom : résidu d'épuration des fumées d'incinération d'ordures ménagères.

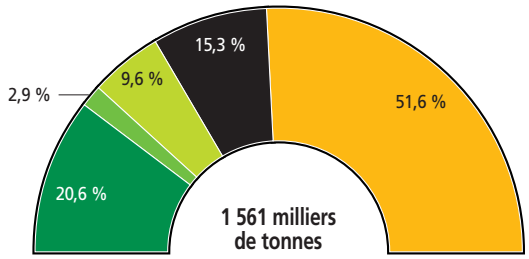
La valorisation et l'élimination des déchets ménagers et assimilés au lieu de traitement en 2000



• ***Les déchets ménagers et assimilés (DMA)*** *regroupent :*
- les ordures ménagères et produits de la collecte issus de la collecte sélective ;
- les déchets encombrants des ménages ;
- les déchets industriels banals et commerciaux ou artisanaux non nécessairement concernés par les seuls circuits de la collecte des ordures ménagères.
• ***CET*** *: centre d'enfouissement technique. Il existe trois classes de CET déterminées en fonction du type de déchets stockés :*
- CET de classe I : stockage de déchets industriels spéciaux et de déchets ultimes (terrains très imperméables, maitrise des eaux de surface et souterraines [lixiviats], enfouissement étanche des déchets stabilisés).
- CET de classe II : stockage de déchets ménagers et assimilés (imperméabilité des terrains, maitrise des eaux de surface et souterraines [lixiviats], gestion des gaz de fermentation, dépôts selon les techniques appropriées : compactage, broyage...).
- CET de classe III : stockage de matériaux inertes (faible perméabilité des terrains, pas de lessivage des déchets).
Les tonnages indiqués sont ceux comptabilisés en entrée des lieux de traitement autorisés (centre de valorisation ou d'élimination).

Source : Ademe, Itoma, 2000.

La valorisation et l'élimination des ordures ménagères au lieu de traitement en 2000



Les ordures ménagères *sont les déchets issus de l'activité domestique des ménages, pris en compte par les collectes usuelles ou séparatives.*

Source : Ademe, Itoma, 2000.

CR NPDC - V. Vanberkel.

Décharge sauvage près de la ligne 92 (voie ferrée).

60 % des déchets ménagers et assimilés vont en décharge [7]

Les déchets ménagers et assimilés (DMA) sont encore en majorité enfouis dans des décharges alors que la loi du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets demandait qu'au 1er juillet 2002, seuls les déchets ultimes y soient stockés. À la suite de la fermeture de plusieurs usines d'incinération depuis 1997, les tonnages acceptés en décharge ont augmenté pour atteindre près de 2 millions de tonnes en 1999 et redescendre ensuite à 1,8 million de tonnes en 2001. Pour faire face à cette croissance, les déchets ont été en partie acheminés hors de la région durant cette période. En 2001, 60 % des déchets ménagers et assimilés traités en Nord - Pas-de-Calais, soit 1,8 million de tonnes [8], ont été enfouis dans les quinze décharges autorisées de la région susceptibles d'accueillir ce type de déchets (classe II). Ils étaient composés à 50 % des déchets de type ménagers collectés par le service public et à 38 % de déchets industriels banals. Petit à petit, le nombre de décharges diminue. Il y avait vingt installations en 1999, seize en 2000, quinze en 2001 et dix fin 2002. On peut espérer à moyen terme une réduction des tonnages mis en décharge grâce à la généralisation du tri sélectif et à la mise en service de nouvelles unités d'incinération.

La méconnaissance de décharges brutes

Environ cent cinquante décharges brutes ont été recensées dans la région lors d'un inventaire non exhaustif effectué en 1998. Faute de nouvelle enquête, ni la connaissance du nombre d'anciennes décharges autorisées, et plus encore des décharges non autorisées, ni celle des produits stockés n'a évolué. Si toutes les décharges brutes autorisées sont désormais fermées, elles ne sont pas pour autant réhabilitées. Or, les risques qui peuvent être liés au stockage de certains produits persistent. La gestion de ces sites devant s'effectuer dans la durée, il est essentiel d'en connaître la localisation.

Rechercher l'organisation territoriale optimale

Le territoire régional se compose de 78 structures intercommunales et de 93 communes indépendantes compétentes pour effectuer la collecte et/ou le traitement des déchets au titre du service public. Il existe de fortes disparités entre les structures intercommunales, tant dans l'étendue de leurs compétences que dans leur poids démographique. Certaines se limitent à une simple collecte en déchèteries, d'autres assurent la gestion globale du service, de la collecte jusqu'au traitement des déchets. Elles regroupent de quelques milliers d'habitants à plus d'un million d'habitants. Ainsi, 52 collectes desservent moins de 25 000 habitants (elles regroupent 15 % de la population régionale). Onze collectivités sont de taille moyenne, entre 25 000 et 50 000 habitants.

ADU Lille Métropole - Danièle Leblond.

Les modèles de conteneurs évoluent au fil du temps : nouveaux conteneurs à Mons-en-Baroeul.

7 - Données extraites de : Drire, 2002. L'industrie au regard de l'environnement. *Douai, 265 p.*

8 - Ce chiffre est légèrement sous-estimé. Des déchets peuvent aller dans des petites décharges autorisées ou des décharges brutes.

La population desservie par la collecte sélective et/ou une déchèterie

	Population totale des EPCI 2001	Collecte sélective en porte-à-porte et apport volontaire * 2001		Déchèterie 1999	
		Nombre d'habitants	Part / Population totale %	Nombre d'habitants	Part / Population totale %
Nord - Pas-de-Calais	**3 965 374**	**2 572 918**	**65,0**	**3 225 166**	**80,7**

** La part de la population desservie par la collecte sélective en apport volontaire étant faible, nous ne disposons pas de statistiques différenciées pour le porte-à-porte et l'apport volontaire.*
Un point d'apport volontaire est un emplacement en accès libre équipé d'un ou de plusieurs contenants destiné à permettre le dépôt volontaire de déchets préalablement séparés par leurs producteurs, en vue de les valoriser.
La déchèterie est un espace aménagé, gardienné, clôturé, où le particulier et/ou les entreprises peuvent apporter leurs déchets encombrants et d'autres déchets triés en les répartissant dans des contenants distincts en vue de valoriser, traiter ou stocker au mieux les matériaux qui les constituent.

Source : Ademe (délégation régionale) - Eco-emballage, 2000.

Les autres sont des intercommunalités de plus de 50 000 habitants. Enfin, la communauté urbaine de Lille est de loin la plus grande avec plus d'un million d'habitants. Ces disparités peuvent être un obstacle à une gestion cohérente des déchets. Un périmètre de compétence trop restreint ou une population trop réduite empêchent de mettre en place un traitement efficace à un coût acceptable. De nouvelles solidarités intercommunales sont recherchées pour optimiser les services de collecte et de traitement.

Plus de services pour plus de valorisation

Les petites structures intercommunales ont en général de plus faibles ratios de production que les grandes. Les ratios élevés se retrouvent dans les zones touristiques, urbaines, et industrielles : littoral, bassin minier, métropole lilloise et bassin de la Sambre. Ils correspondent souvent à un niveau de services élevé. Les structures qui ont les meilleures performances sont celles qui ont mis en place un programme complet de valorisation incluant une collecte de bio-déchets, une collecte des déchets d'emballages ménagers et journaux-magazines, ainsi qu'un réseau de déchèteries. Un tel programme permet de dépasser 225 kilogrammes par habitant et par an en vue d'une valorisation matière. En 2000, trente-quatre collectivités parvenaient à valoriser plus de 25 % des déchets collectés. Sept d'entre elles dépassaient les 40 % et trois les 50 % (le Sivom de Bapaume, la Ville de Saillysur-Lys et le Sivom du bas pays de l'Artois). Ces collectivités atteignaient les objectifs fixés par la circulaire du 28 avril 1998 [9] qui fixait un taux de valorisation national de 50 % des déchets collectés par les collectivités, par réutilisation, recyclage, traitement biologique ou épandage sur terres agricoles.

Réduire les distances entre les lieux de collecte et de traitement

La fermeture des décharges brutes et des incinérateurs trop anciens pour être mis aux normes a considérablement augmenté le transport des ordures ménagères. En 2000, on estimait à 25 kilomètres en moyenne la distance entre le lieu de collecte et le centre de traitement. Pour chaque habitant, ce sont donc, en moyenne, l'équivalent de 17 tonnes-kilomètres de déchets qui sont transportées. Ce chiffre montre toute la marge de progrès possible. Les plans départementaux d'élimination des déchets ménagers et assimilés des départements du Nord et du Pas-de-Calais proposent le développement du transport des déchets par voie d'eau ou par rail à partir de centres de transfert. Ils prévoient de rendre ces modes de transports accessibles pour toutes les nouvelles installations (transfert, incinération, tri, etc.). Certains centres de transfert existent déjà, d'autres restent à implanter.

CR NPDC - Emmanuel Watteau.

L'entreprise Triselec à Dunkerque spécialisée dans le tri des déchets.

La collecte sélective : le développement se poursuit

En 2001, 2,6 millions d'habitants disposaient d'une collecte des recyclables et 1,7 million d'habitants bénéficiaient d'un dispositif de collecte des bio-déchets. Au total, 76 % de la population régionale, soit environ trois millions d'habitants, pouvaient, d'une manière ou d'une autre, effectuer le geste de tri au quotidien. La population non encore desservie est la plus difficile à atteindre, soit parce qu'elle est située en hypercentre ou qu'il s'agit d'habitat vertical, soit parce que les acteurs locaux ne sont pas encore convaincus de son intérêt.

La valorisation : d'importants progrès [10]

La poubelle standard produite annuellement par habitant (601 kilogrammes de déchets) se compose essentiellement de verre, journaux-magazines, emballages ménagers et déchets organiques. Trente-quatre kilogrammes de verre ménager ont été collectés par habitant. Au total, 529 000 tonnes ont été collectées en vue d'une valorisation matière, soit 22 % du tonnage global collecté dans le cadre du service public, ce qui représente 133 kilogrammes par an et par habitant. Les déchets d'emballages ménagers ont contribué à hauteur de 64 kilogrammes par an et par habitant à la valorisation

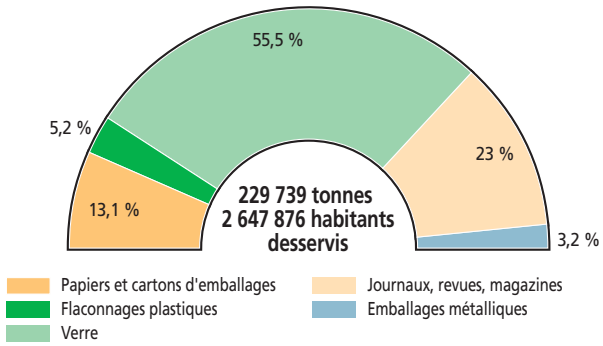
CR NPDC - Michel Spingler.

La pratique du tri sélectif est déjà ancienne dans la région.

9 - La circulaire du 28 avril 1998 concerne les plans départementaux d'élimination des déchets ménagers et assimilés.

10 - Données extraites de l'Atlas valorisation matière, *Agence régionale de l'énergie, bilan 2000.*

La valorisation de la fraction sèche recyclable des ordures ménagères (en sortie de centre de tri) en 2001



• ***La collecte sélective*** *est une collecte spécifique en porte-à-porte ou en apport volontaire, après un tri à la source des déchets permettant une valorisation ultérieure. Le plus souvent, le tri à la source de la fraction sèche recyclable s'affine après le passage dans un centre de tri où les matériaux sont conditionnés et dirigés vers les filières de valorisation appropriées.*
• ***Le tri des emballages****, effectué en général à la source, s'affine au centre de tri.*

Source : Ademe - Adelphe - Éco-Emballages.

matière. Ce sont finalement près de 300 000 tonnes de matériaux qui ont été effectivement livrées aux filières de valorisation. Le verre représentait 36 % des matériaux valorisés, le compost 24 %, les journaux-magazines 14 %, les papiers-cartons d'emballage 8 %, les plastiques 3 % et les autres matériaux recyclables de déchèteries 14 %. La valorisation matière concerne environ 2 000 emplois dans la région.

Les déchets industriels

Une forte production de déchets industriels

En 2001, les établissements industriels enquêtés [11] ont produit 2,1 millions de tonnes de déchets industriels [12] dont 572 700 tonnes de déchets spéciaux, c'est-à-dire ceux qui présentent un danger [13] en raison des substances qu'ils renferment. Parmi les établissements industriels enquêtés, sont retenus ceux qui déclarent plus de 50 tonnes de déchets dangereux et/ou spécifiques par an, soit 254 en 2001. D'après le rapport publié chaque année par la Drire sur l'industrie au regard de l'environnement, la production de déchets industriels spéciaux tend à diminuer depuis 1992. Ils proviennent en majorité des secteurs de la métallurgie, de la chimie, de la mécanique et du traitement de surface.

La métallurgie, premier producteur de déchets [14]

Le secteur de la métallurgie-sidérurgie est de loin le premier producteur régional de déchets. Il fournit, à lui seul, 60 % des déchets industriels spéciaux et la quasi-totalité des 2,6 millions de tonnes de laitiers de hauts-fourneaux (HF). Le premier producteur de déchets de la région appartient à ce secteur : Sollac, à Dunkerque, produit chaque année, à lui seul, plus de 215 000 tonnes de déchets hors laitiers, soit près de 5 % de la production régionale totale de déchets et de laitiers sidérurgiques.

Un plan régional pour gérer les déchets industriels

Le plan régional d'élimination des déchets industriels spéciaux et de soins à risques (Predis) a été élaboré dans le cadre de la politique nationale de gestion des déchets mise en place au début des années quatre-vingt-dix. Ce plan, publié en 1996, devrait être révisé d'ici 2006. Fruit d'une concertation avec les acteurs publics et privés, il fixe les grandes orientations pour améliorer la gestion des déchets en tenant compte des contraintes réglementaires et des particularités de la région. C'est un document de référence pour les pouvoirs publics et tous les acteurs économiques.

Le Predis s'appuie sur quatre principes :
• ***le principe d'autosuffisance*** *: la région doit être aussi autonome que possible pour l'élimination de ses déchets ;*
• ***le principe de proximité*** *: les déchets doivent être traités au plus près du lieu de production ;*
• ***le principe de progrès*** *: le déchet doit être traité de manière de plus en plus performante tant d'un point de vue économique qu'environnemental ;*
• ***le principe de connaissance*** *: la connaissance de la nature et des quantités de déchets doit progresser afin d'améliorer l'information du public.*

Le plan du Nord - Pas-de-Calais préconise une approche collective basée sur l'information et la sensibilisation des producteurs de déchets. Il s'agit d'encourager les industriels à organiser la collecte des déchets diffus et à les valoriser, que ce soit en valorisation matière, énergétique, agricole ou en matériaux pour les travaux publics. Dans ce document, le stockage de déchets, individuel ou collectif, apparaît comme le point faible de la région. L'absence de centre de stockage collectif pouvant accueillir des déchets spéciaux ultimes stabilisés (décharge de classe I) est présentée comme un handicap devant être levé dans les années à venir. Le stockage de déchets dangereux et de déchets non dangereux en décharges individuelles devra être rationalisé pour être conforme aux dispositions des arrêtés ministériels respectifs des 30 décembre 2002 et 9 septembre 1997.

Quel est le bilan après plus de six ans de mise en œuvre ? Le Predis est-il en passe d'atteindre son but ? On constate un décalage entre les objectifs affichés et les résultats. Ainsi, si la valorisation ne cesse de progresser et le stockage individuel de diminuer, le Nord - Pas-de-Calais n'a toujours pas de décharge de classe I. Son apport réside surtout dans le travail partenarial : de nombreux groupes de travail ont été mis en place dont certains font référence au niveau national.

11 - Il s'agit des déclarations faites par les producteurs de déchets auprès de la Drire, conformément à l'application de l'article 8 de la loi du 15 juillet 1975.
12 - Sous le vocable de déchets industriels sont inclus les déchets spéciaux ainsi que le déchets non inertes et non banals. Il peut s'agir, par exemple, de boues de traitement d'effluents des industries agroalimentaires ou de cendres issues de la combustion du charbon.
13 - Ce rapport est disponible sur le site de la Drire : http://www.nord-pas-de-calais.drire.gouv.fr
14 - Drire, 2002. L'industrie au regard de l'environnement. *Douai, 265 p.*

CR NPDC - Emmanuel Watteau.

Recytech à Fouquières-lès-Lens - Métallurgie : recyclage des déchets.

Tous secteurs confondus, douze établissements fournissent 26 % des déchets régionaux (hors laitiers de hauts-fourneaux). Trois d'entre eux ont produit plus de 160 000 tonnes de déchets en 2001. Après Sollac à Dunkerque venait en deuxième position Umicore à Auby (hydrométallurgie du zinc) avec une production annuelle de 177 016 tonnes, suivi de Metaleurop [15] à Noyelles-Godault (pyrométallurgie du zinc et du plomb) avec une production de 169 350 tonnes. Plus de 90 % des laitiers de hauts-fourneaux sidérurgiques sont réemployés par les travaux publics ou les cimenteries. Laitiers de hauts-fourneaux, laitiers et scories d'aciéries, matériaux de crassiers et sables de fonderies sont utilisés en travaux publics en remblais, en couche de forme ou en assise de chaussée. Ils peuvent également être intégrés dans les bétons.

60 % des déchets sont valorisés [16]

La valorisation des déchets [17] de tous les secteurs confondus n'est que de 60 % et seulement 28 % pour les déchets dangereux. Il existe de fortes disparités d'un secteur à l'autre. Si les déchets de l'industrie agroalimentaire sont réutilisés en quasi-totalité (96 %), le plus souvent par recyclage en agriculture, la chimie n'en valorise que 13 %. Généralement, la valorisation est effectuée à l'extérieur de l'entreprise productrice. Ces dernières années, la valorisation agricole a fortement progressé. Près de 250 000 tonnes de déchets provenant essentiellement de l'industrie agroalimentaire, de la papeterie et du textile ont été ainsi valorisées en 2001. Afin que les épandages bénéficient à l'agriculture sans danger pour l'environnement, l'agence de l'Eau a soutenu la mise en place, depuis deux ans, de services d'assistance technique départementaux à la gestion des épandages. Ils sont chargés d'apporter leur concours aux acteurs impliqués dans l'utilisation de cette filière.

15 - Établissement fermé début 2003.
16 - Drire, 2002. L'industrie au regard de l'environnement. *Douai, 265 p.*
17 - Déchets industriels et déchets industriels spéciaux, hors laitiers.

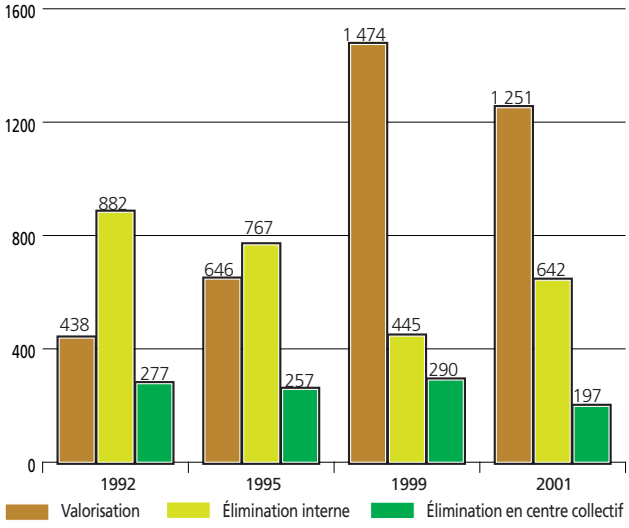
Une région attractive pour la valorisation des déchets

En 2001, le Nord - Pas-de-Calais a exporté 33 560 tonnes de déchets vers d'autres pays et importé 252 016 tonnes. Les pays concernés par ces mouvements transfrontaliers sont les trois pays du Benelux, l'Allemagne, l'Espagne, l'Italie, le Royaume-Uni et la Suisse. Très logiquement, la Belgique occupe la première place aussi bien pour les importations que pour les exportations. Les importations de déchets sont bien maîtrisées. Depuis 1995, aucun mouvement ne l'a été en vue d'une simple élimination. 90 % des déchets importés ont été destinés à la valorisation matière et 10 % à la valorisation énergétique. La forte

Les déchets industriels spéciaux

La valorisation et l'élimination des déchets industriels spéciaux

En kilotonnes



La liste des déchets industriels spéciaux ayant été modifiée au cours du temps, ce graphique donne plutôt les ordres de grandeur que les valeurs exactes.

Source : Drire, données extraites de « L'industrie au regard de l'environnement » *1992, 1995, 1999, 2001.*

augmentation des importations (+ 76 % en une année) est liée à l'augmentation de l'intérêt de valorisation matière ou énergétique pour bien des entreprises de la région.

La région traite également des déchets provenant de toute la France. Ainsi, près de la moitié des déchets incinérés en centre collectif, valorisés, régénérés ou recyclés proviennent d'autres régions. La filière valorisation matière est très active, reste à développer la valorisation énergétique. Elle s'appuie sur quelques entreprises ayant un réel savoir-faire en la matière. Une quinzaine d'entreprises de la région utilisent des déchets comme matière première ou réintroduisent des résidus dans le cycle de fabrication. C'est notamment le cas des acides résiduaires (Produits chimiques de Loos), des poussières à base de nickel et de chrome (Bus Valera à Gravelines), des déchets et écumes de zinc (Norzinco à Anzin), etc.

Des efforts pour traiter les déchets industriels spéciaux

La région est équipée de quelques centres de traitement de déchets industriels spéciaux : lavage de citernes de transport, régénération d'huiles usagées et régénération de solvants. Elle compte également un centre collectif d'incinération de déchets spéciaux et deux cimenteries autorisées à utiliser des déchets combustibles, en substitution aux combustibles traditionnels (fuel ou charbon pulvérisé). Environ 22 % des déchets industriels spéciaux de la région sont incinérés avec, dans la plupart des cas, récupération d'énergie. 8 % le sont directement en interne chez les producteurs. L'industrie du chimie-pétrole parvient même à traiter 41 % de sa production. La région est donc relativement bien pourvue en matière d'unités de traitement. On peut cependant signaler l'absence d'une unité de traitement physico-chimique pour les bains de traitement de surface. Ceux-ci sont actuellement dirigés vers des unités situées en Île-de-France et en Alsace qui, pour l'instant, offrent des capacités d'accueil suffisantes.

La diminution du nombre de décharges internes

Le nombre de décharges individuelles et la gamme de déchets qui y sont enfouis ne cessent de diminuer. Les entreprises sont de plus en plus incitées à rechercher des filières de valorisation de leurs déchets, notamment les aciéries pour les poussières d'épuration des fumées. En 2001, la région ne comptait plus que treize décharges en activité contre dix-huit en 1999. Deux secteurs étaient particulièrement concernés : la métallurgie-sidérurgie et la chimie-pétrole. 40 % des déchets industriels spéciaux de la métallurgie-sidérurgie étaient stockés de cette manière.

Pollution des boues de dragage, une prise de conscience récente

Le dragage est une opération d'entretien des cours d'eau, des voies navigables et des étangs, indispensable pour assurer la navigabilité, l'écoulement des eaux ou la reconquête écologique du milieu naturel et du cadre de vie. Les boues de dragage sont considérées comme des déchets depuis qu'elles sont incluses dans la décision de la Commission européenne 2000/532/CE du 3 mai 2000, transcrite en droit français par le décret n° 2002-540 du 18 avril 2002. Le manque de spécificité de la réglementation en matière de dragage et l'absence de norme concernant la charge polluante des sédiments restent l'une des principales difficultés dans leur gestion.

Une récente étude des agences de l'Eau [a] montre que la moyenne des volumes curés annuellement dans la région est de l'ordre de 200 000 m^3 dont 160 000 m^3 pour les voies navigables. On estime qu'environ 45 % des volumes curés sont pollués en raison, notamment, de pollutions anciennes. Les volumes à curer devraient doubler dans les dix ans à venir.

En 1999, d'après le guide Déchets de l'Ademe, hormis pour les dragages menés par Voies Navigables de France (VNF) et quelques rares maîtres d'ouvrage, les opérations de curage étaient réalisées dans des conditions non satisfaisantes. Les boues n'étaient que rarement analysées. Les impacts des travaux et des dépôts n'étaient pas évalués. Les acteurs locaux ont pris progressivement conscience de ces lacunes sous l'impulsion du pôle de compétence « Sites et sédiments pollués », instance régionale qui associe un large partenariat. Une étude sur la protection de l'Escaut, associant la Belgique et les Pays-Bas, a également été menée dans le cadre du programme européen Life. Elle a permis une approche transfrontalière originale.

Aujourd'hui, les pratiques évoluent : les sédiments sont dorénavant analysés avant d'engager des travaux, ce qui permet d'évaluer les impacts sur les milieux naturels et la santé humaine, notamment grâce à des études détaillées des risques. Cependant, alors que Voies Navigables de France, à l'origine de 80 % des volumes curés, s'implique dans une gestion des boues respectueuse de l'environnement, cette démarche reste problématique pour les petits maîtres d'ouvrage en raison du coût et des compétences techniques nécessaires pour gérer ce type de projet.

Les sédiments produits par le Nord - Pas-de-Calais sont mis en grande majorité en dépôt. Lorsque les sédiments sont fortement pollués, le terrain de dépôt peut être rendu étanche par la pose d'une géomembrane. Puis, selon les caractéristiques des sédiments, chaque site est ensuite valorisé (aire de loisirs, parc, activités économiques, etc.). Étant donné les volumes concernés, ce mode de stockage mobilise d'importantes surfaces de terrain dans des zones souvent très peuplées avec une forte pression foncière. Pour pallier cette difficulté, Voies Navigables de France réalise un schéma directeur des terrains de dépôts qui lui permet de dresser un état des lieux des besoins de capacités de stockage et de trouver de nouveaux terrains de dépôts.

a - Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2002. Historique national des opérations de curage et perspectives. *Lille, 17 p. (coll.* Étude inter-agences*).*

L'absence de décharge de classe I

L'absence de décharge susceptible d'accueillir les déchets dangereux ultimes stabilisés en Nord - Pas-de-Calais est un problème important. Malgré les recommandations du Predis, il n'y a plus de décharge de classe I en Nord - Pas-de-Calais depuis la fermeture de celle de Menneville en 1994. La région n'est toujours pas autonome pour traiter ses déchets dangereux de type résidus d'épuration des fumées des unités d'incinération de déchets. Ni le principe d'autosuffisance, ni celui de proximité ne sont alors respectés. Enfin, l'éloignement des centres de traitement entraîne un surcoût et génère le transport de matières dangereuses sur de longues distances. Les déchets industriels spéciaux et les déchets des unités d'incinération des ordures ménagères (UIOM) devant aller dans cette filière sont dirigés hors de la région, essentiellement vers l'Île-de-France et l'ouest de la France. La production de déchets dangereux mis en décharge de classe I est bien inférieure aux estimations du Predis. Ceci constitue une explication économique car les opérateurs privés susceptibles d'implanter ce type d'équipement recherchent la rentabilité de leur investissement. Pour cela, ils privilégient une logique nationale plutôt qu'une logique régionale, préférant installer quelques très grands équipements interrégionaux plutôt qu'un maillage d'équipements régionaux.

Les autorisations préfectorales ont été accordées pour trois sites : Eringhem, Lynde et Haulchin. Finalement, aucun d'entre eux n'est réalisé à ce jour et ne le sera probablement jamais. Ces projets rencontrent de grandes difficultés. Aux hésitations des opérateurs s'est ajouté le refus des populations de voir s'implanter une décharge sur leur commune. Le Nord - Pas-de-Calais, grande région industrielle, trouverait son avantage à disposer d'un centre de stockage de classe I sur son territoire pour y traiter les déchets relevant de cette filière. Son absence peut être à terme une entrave au développement d'activités qui ont besoin de stocker certains types de déchets ultimes.

PNR Scarpe-Escaut - Samuel Dhote.

Collecte de déchets agricoles par la société Malaquin à Saint-Amand-les-Eaux.

Les autres types de déchets

Deux plans de gestion pour les déchets du BTP

Chaque année sont produites en France plus de 32 millions de tonnes de déchets de chantier du bâtiment [18] (2,6 millions de tonnes en Nord - Pas-de-Calais) et 100 millions de déchets des travaux publics [19]. Les sept millions de tonnes de déchets des travaux publics de la région sont constituées à 86 % de déchets inertes dont 89 % pourraient être réemployés ou recyclés (on exclut les sols fins très humides et les boues).

L'estimation de la production de déchets du bâtiment et des travaux publics

Moyenne annuelle	Activité	Déchets inertes	Déchets industriels banals	Déchets industriels spéciaux	Total
Nord	Travaux publics	3 320	367	189	3 876
	Bâtiment	1 131	403	115	1 647
Pas-de-Calais	Travaux publics	2 655	236	137	3 029
	Bâtiment	638	227	66	929
Nord - Pas-de-Calais	**Total**	**7 744**	**1 233**	**507**	**9 481**

Source : d'après l'étude réalisée par le CEBTP, le CSTB et la SA Demain en 1995 et actualisée en 2001.

Afin d'atteindre les objectifs définis dans la circulaire du 15 février 2000 [20], un plan régional de gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics est en cours d'élaboration et un observatoire régional de la gestion des déchets de chantier du BTP sera prochainement mis en place. Pour favoriser le recyclage et le réemploi des déchets, trois orientations prioritaires ont été définies :

- obtenir des déchets plus homogènes, et donc plus faciles à utiliser, en améliorant le tri sur le chantier et dans les installations de regroupement ;
- promouvoir les produits recyclés et susciter l'expérimentation dans ce domaine ;
- préserver une concurrence loyale [21].

Deux outils prolongent l'action des plans : une charte qualité, très volontariste, pour la gestion et la mise en œuvre des plans ainsi qu'un guide de recommandations pour la prise en compte des déchets du BTP dans les marchés publics destiné aux maîtres d'ouvrage.

Mobilisation en faveur de la collecte des DTQD

Tout producteur de déchets est responsable de leur traitement, de leur conditionnement et de leur élimination [22]. Les déchets toxiques en quantité dispersée (DTQD) représentent en Nord - Pas-de-Calais un gise-

18 - Plus de 70 % des déchets du bâtiment proviennent dans la région des activités de démolition, 20 % de la réhabilitation. La construction neuve ne génère que 5 % des déchets.

19 - Données issues de la circulaire du 15 février 2000.

20 - La circulaire a pour objectifs : la lutte contre les décharges sauvages, la mise en place d'un réseau de traitement, la réduction des déchets à la source, la réduction de la mise en décharge, le recyclage, la valorisation des déchets du BTP et l'implication des maîtres d'ouvrages publics et privés.

21 - Il s'agit de traduire ces orientations dans les marchés publics et privés en privilégiant à performance égale les matériaux recyclés, en intégrant le coût de la gestion des déchets (notamment du tri) et, enfin, en homogénéisant les conditions d'accès des artisans aux déchèteries.

22 - Selon les articles 5 et 8 de la loi du 15 juillet 1975, modifiée en juillet 1992.

ment de plus de 20 000 tonnes [23]. Or, leur élimination est mal maîtrisée, bien que leur toxicité puisse être importante. Du fait de la faiblesse des quantités individuelles générées, le producteur n'en a pas toujours conscience. Il les évacue parfois avec les déchets banals. L'organisation de la collecte et du traitement, secteur par secteur, sous la houlette d'un groupement professionnel, peut être une réponse à ce problème. Des actions de ce type ont été menées dans la région dans le domaine de l'imprimerie [24], des entreprises de peinture en bâtiment et de l'ameublement. Ces secteurs ont su attirer des opérateurs pour éliminer leurs déchets. Désormais, pour eux, collecte, traitement et valorisation sont gérés collectivement. La problématique est assez comparable pour les déchets ménagers spéciaux (DMS) ou les déchets dangereux des ménages (DDM) qui sont également des déchets dispersés en très petite quantité. Le gisement est estimé à environ un kilogramme par an et par habitant, soit 4 000 à 5 000 tonnes pour la région. Quand il n'existe pas de dispositif de collecte organisée à l'échelle nationale (comme pour les huiles usagées et plus récemment les piles), ces déchets, lorsqu'ils sont sous forme liquide, sont alors directement rejetés dans le réseau d'évacuation d'eau pour se retrouver en bout de chaîne dans les boues de station d'épuration. L'agence de l'Eau Artois-Picardie a fait du traitement des DTQD, tout comme celui des DMS, un axe de travail de son huitième programme d'orientation.

Les déchets ménagers spéciaux à l'état solide sont encore trop souvent éliminés avec les déchets résiduels des ménages pour être éliminés en décharge ou en usine d'incinération.

Les déchets agricoles spéciaux : la collecte s'organise

La région a développé plusieurs filières de collecte et de valorisation des déchets agricoles. Un dispositif régional d'élimination des déchets agricoles est en cours d'élaboration [25]. Un guide présentant toutes les filières d'élimination des déchets agricoles vient d'être réalisé. Sous l'impulsion d'une dynamique partenariale, le Nord - Pas-de-Calais a été une région pilote pour la collecte des emballages vides de produits phytosanitaires (EVPP). Aujourd'hui, sous la coordination du groupement professionnel Adivalor, les emballages vides sont collectés après avoir été lavés par l'agriculteur. Cette opération a débuté en 2001. La collecte des produits phytosanitaires non utilisés (PPNU) se met également en place. Le gisement régional [26] est difficile à estimer. Deux projets pilotes de collecte de bâches d'ensilage, de film d'enrubannage et de maraîchage sont en cours sur des territoires tests. Il s'agit d'évaluer le gisement. L'absence d'organisation nationale pour les films plastiques, à l'image de la récente structure Adivalor pour les produits phytosanitaires, est un obstacle majeur à la pérennité des collectes. Les volumes collectés sont insuffisants pour optimiser la filière. Pour les pneus, un organisme professionnel, Aliapur, se met en place. Mais, la collecte auprès des garagistes, des centres auto et des particuliers sera sans doute prioritaire avant d'éliminer les stocks chez les agriculteurs. Ces derniers, qui utilisaient les pneus usagés pour maintenir les bâches d'ensilage, servaient souvent d'exutoires aux garagistes.

CR NPDC - Emmanuel Watteau.

Cosmolys (Centre de traitement des déchets et matières infectieuses), parc Eurasanté à Loos.

Une région attractive pour le traitement des déchets des activités de soins

En 2001, la production de déchets contaminés des activités de soins a été estimée à environ 10 000 tonnes par an. Une enquête l'avait auparavant évaluée entre 9 000 tonnes et 16 000 tonnes par an. S'il est difficile de déterminer la hausse ou la diminution des quantités produites, on constate par contre une amélioration de la qualité des productions grâce au développement du tri des déchets. Des entreprises susceptibles de transformer des déchets à risques en déchets banals sont présentes dans la région. Trois d'entre elles sont capables de banaliser d'importantes quantités de déchets. Un des établissements de soins de la région, équipé d'un appareil de décontamination, traite notamment sa propre production. L'incinérateur de Doulchy-les-Mines est autorisé à traiter la partie non banalisée de la production régionale de déchets, ainsi que celle produite par d'autres régions. Enfin, l'incinérateur de Noyelles-sous-Lens incinère les déchets de l'agglomération, mais une demande vient d'être déposée pour qu'il puisse élargir son périmètre de collecte.

La région est attractive pour le traitement des déchets contaminés des activités de soins. Si la collecte et la traçabilité des déchets sont effectuées de manière correcte pour les établissements, elles sont, en revanche, assurées de façon moins satisfaisante pour le réseau diffus des professionnels de santé. L'Observatoire des déchets d'activités de soins s'attache actuellement à résoudre ce problème.

23 - L'estimation réalisée par l'agence de l'Eau est de 26 000 tonnes pour le bassin Artois-Picardie. Le Nord - Pas-de-Calais concentre 80 % du gisement de DTQD.
24 - Opération « Disiti ».
25 - Guide rédigé par la Chambre régionale d'Agriculture avec l'appui du Conseil scientifique de l'environnement et en partenariat avec le conseil régional, l'Ademe et l'agence de l'Eau Artois-Picardie.
26 - Les premières collectes devraient permettre de collecter une dizaine de tonnes environ.

Les déchets nucléaires

Le producteur de déchets nucléaires est lui aussi responsable de leur traitement, conditionnement et élimination. Pour assurer correctement cette responsabilité, il doit s'efforcer d'en réduire les volumes et les toxicités, réaliser le tri et s'assurer de la traçabilité de leur élimination. Par ailleurs, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) et, localement, la Drire du Nord - Pas-de-Calais exercent un contrôle externe. Deux paramètres permettent d'appréhender le risque : l'activité, qui traduit le danger du déchet et sa durée de vie, c'est-à-dire la période au bout de laquelle la radiotoxicité est divisée par deux. On distingue les déchets de courte période (moins de trente ans) de ceux de longue période (plus de trente ans).

Les déchets liés aux activités anciennes et actuelles

L'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) dénombre, en région Nord - Pas-de-Calais, trente-neuf producteurs ou détenteurs de déchets radioactifs répartis sur trente-six sites géographiques. On trouve les sites habituels liés au domaine médical et à la recherche et, bien évidemment, la centrale nucléaire de Gravelines. Deux sites stockent les déchets liés à des activités anciennes. C'est le cas à Loos-Lez-Lille où l'exploitation, de 1934 à 1964, d'un atelier de traitement de minerai [27] a généré des résidus de très faible activité qui, après avoir été mélangés à d'autres déchets industriels minéraux, ont été stockés sur le site. 140 000 m^3 de boues de filtration, contenant du thorium et de l'uranium, ont été mises en lagunes. Leur activité est estimée à 0,2 TBq. C'est aussi le cas de l'ancienne décharge de Menneville, fermée en 1994. Elle renferme 7 200 tonnes de déchets enfouis [28] sous plusieurs mètres de terre présentant une activité de 2,2 TBq. Enfin, à Maubeuge, une entreprise de maintenance de matériel nucléaire génère des déchets technologiques évacués régulièrement vers l'usine d'incinération et de fusion de Marcoule.

50 m^3 par an de déchets hautement et moyennement actifs à vie longue

La centrale nucléaire de Gravelines, qui comporte six réacteurs en service, génère des quantités de déchets hautement et moyennement actifs à vie longue, en rapport avec la taille du site. L'essentiel de ces déchets n'est pas produit sur le site de la centrale mais résulte du retraitement à La Hague du combustible usé. 140 tonnes de combustibles ont été retraitées en 2001, 160 t en 2000 et 100 t en 1999. L'activité totale de ces déchets est estimée à 0,29 EBq [29]. Le combustible retraité en 2001 a généré 50 m^3 de déchets composés de produits de fission de haute activité. Ces déchets se trouvent d'abord sous forme liquide puis concentrés, vitrifiés et enfin stockés dans des conteneurs spécifiques à La Hague. Les équipements du cœur de réacteur sont entreposés dans des piscines prévues à cet effet.

Une production variable de déchets faiblement et moyennement actifs à vie courte

Après avoir été conditionnés, les déchets faiblement et moyennement actifs à vie courte de la centrale de Gravelines sont expédiés au centre de stockage de l'Aube pour un stockage en surface. Leur activité est estimée à 20 GBq. Même si, depuis 1989, leur quantité tend globalement à diminuer, les variations annuelles peuvent être d'assez grande ampleur. Ainsi, la centrale nucléaire de Gravelines a fourni 76 m^3 de déchets par tranche en 1998, 127 m^3 en 1999 et 79 m^3 en 2000. Finalement, la production de déchets est repartie à la hausse en 2001 après une année 2000 particulièrement forte. Cette variabilité est liée au nombre d'arrêts et aux travaux effectués. Le plan d'action sur la propreté radiologique mené en 2001, tout comme la campagne de conditionnement et d'évacuation des déchets spécifiques en 1999, est à l'origine de la forte production de déchets ces années-là. Au fil du temps, neuf générateurs de vapeur usés ont été remplacés. Ils sont actuellement entreposés, certains depuis 1994, dans trois bâtiments spécifiques à l'intérieur même du site. Ils seront ainsi stockés durant une période permettant la décroissance de leur activité, jusqu'à un seuil acceptable pour l'opération de démantèlement.

Un transport très encadré

L'Autorité de sûreté nucléaire contrôle le transport des matières radioactives et fissiles à usage civil. L'expéditeur est responsable de la sûreté du colis. Des contrôles sont effectués à l'arrivée et au départ des colis. Tous les moyens de transports peuvent être utilisés : route, train, air, mer, navigation fluviale. La région Nord - Pas-de-Calais est soumise à plusieurs flux. Comme pour le reste de la France, de nombreux petits colis de radio-isotopes à usage médical, pharmaceutique ou industriel transitent dans la région. Ils représentent pour la France les deux tiers des flux, soit 300 000 colis par an. Un autre flux résulte du transport des matières radioactives issues de la centrale électronucléaire de Gravelines : combustible, matériel d'entretien, etc. Enfin, il existe également un flux lié au transport international. Le Nord - Pas-de-Calais étant une région de transit, les colis de combustibles irradiés à destination de Sellafield en Grande-Bretagne, provenant de Suisse ou d'Allemagne, sont embarqués dans le port de Dunkerque.

27 - Les activités industrielles ont commencé en 1826.
28 - Déchets enfouis entre 1985 et 1986.
29 - 1 EBq (Exabecquerel) = 1018 becquerels.

Les enjeux

Les objectifs identifiés par les acteurs régionaux [30] sont les suivants :

Les déchets des ménages et des collectivités

■ Poursuivre les efforts de modernisation de la gestion des déchets :

• inciter à la réduction de la production de déchets à la source ;
• développer et optimiser la collecte sélective multi-matériaux, y compris celle des déchets fermentescibles et des produits encombrants, et la valorisation matière (réemploi, recyclage, valorisation organique) ;
• prévoir les dispositions nécessaires à la collecte et au traitement des déchets toxiques des ménages ;
• accompagner les expériences innovantes et la recherche de nouvelles filières de valorisation des déchets (méthanisation par exemple) ;
• finaliser la mise aux normes des équipements existants (CET) ;
• adapter les collectes et les équipements de traitement sur les sites à forte fréquentation touristique (littoral, zones de bocage) ;
• poursuivre la résorption des décharges brutes et dépôts sauvages ;
• optimiser les coûts de la gestion des déchets.

■ Améliorer l'organisation des acteurs de la gestion des déchets :

• développer et organiser l'intercommunalité de la collecte des déchets, notamment en milieu rural ;
• respecter le principe de proximité et privilégier les modes de transports peu polluants (voie d'eau et chemins de fer) ;
• inciter à une organisation des filières de valorisation et pérenniser les filières régionales de valorisation, notamment organique ;
• améliorer la connaissance et le suivi des différentes filières ;
• encourager les approches territoriales et la concertation entre les acteurs.

Définitions

Laitiers (HF) et scories *: résidus de l'industrie sidérurgique. En général, ces déchets sont chimiquement inertes et peu nocifs. Ils peuvent donc, sous certaines réserves, être valorisés comme matériaux.*

Valorisation énergétique *: le déchet est utilisé en substitution à un combustible commercial.*

Valorisation en travaux publics *: les déchets minéraux sont utilisés comme matériaux de remblai, de construction de chaussées ou éventuellement comme réactifs.*

Valorisation matière *: utilisation de déchets par recyclage, surtout dans des procédés industriels et en agriculture.*

Valorisation par recyclage agricole *: les déchets à valeur agronomique sont utilisés comme fertilisants ou structurants, en substitution à des produits spécialisés de type engrais et terreau directement ou après traitement adapté (compostage par exemple).*

30 - Services de l'État, collectivités locales, Ademe, etc.

Les déchets industriels spéciaux et les autres catégories de déchets

■ Réduire la production à la source des déchets des entreprises, améliorer leur gestion pour réduire leurs impacts sur l'environnement :

• promouvoir les technologies sobres et propres ;
• améliorer le suivi/connaissance des gisements et filières de gestion des déchets banals et des déchets toxiques (notamment les petits producteurs) ;
• suivre les impacts sur l'environnement des gestions internes ;
• inciter les démarches collectives et les partenariats avec les collectivités pour la gestion des déchets banals ;
• renforcer l'action des acteurs relais pour inciter les entreprises à mieux gérer leurs déchets ;
• doter la région de capacités de stockage de classe I compatibles avec sa production de déchets toxiques.

Bibliographie

■ Ademe - 2000. *Inventaire régional Itoma*. Douai, 15 p.

■ Ademe, Conseil régional, 1999. *Guide déchets*. Lille, 195 p.

■ Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2002. *Historique national des opérations de curage et perspectives*. Lille, 17 p. (coll. *Étude inter-agences*).

■ Andra, 2002. *Où sont les déchets radioactifs en France ? Recensement élargi des « petits producteurs »*. Chatenay-Malabry, 611 p. (coll. *Les Références*).

■ Autorité de sûreté nucléaire, 2002. *La sûreté nucléaire en France en 2001*. Paris, 367 p.

■ Chambre régionale d'Agriculture du Nord - Pas-de-Calais, 2003. *Guide des déchets agricoles*. Lille, 44 p.

■ Conseil régional, 1999. *Orientations stratégiques en matière d'environnement* (document présenté en séance plénière des 16 et 17 décembre 1999). Lille, 59 p.

■ Drire, 2002. *L'industrie au regard de l'environnement*. Douai, 265 p.

■ Ministère de l'Écologie et du Développement durable, 2000. *Rapport au parlement et à la convention de Bâle sur les transferts transfrontaliers de déchets en 2000*. Paris, 41 p.

■ Observatoire de la valorisation matière Nord - Pas-de-Calais, 2000. *Atlas de la valorisation matière du Nord - Pas-de-Calais*. Lille, 55 p.

■ Préfecture de la région Nord - Pas-de-Calais, 1996. *Plan régional d'élimination des déchets industriels spéciaux et des déchets de soins à risques*. Lille, 119 p.

■ Préfecture du Nord, 2001. *Plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés du département du Nord*. Lille, 65 p.

Les transports

En bref

Les caractéristiques des transports en Nord - Pas-de-Calais résultent de la forte densité de population de la région et de sa fonction de plate-forme multimodale européenne. Les déplacements domicile-travail, la distance parcourue par véhicule et par habitant et l'équipement des ménages sont inférieurs aux moyennes françaises. Mais cette situation n'est par pour autant favorable à l'environnement car, compte tenu de la forte densité de population, la circulation urbaine est source de nuisances.

Dans le domaine du transport de marchandises (tous modes de transport confondus), 8,3 % des trafics nationaux sont traités dans le Nord - Pas-de-Calais. Le trafic international de la région concerne 18 % des échanges internationaux de la France. En raison de sa position géographique, la région est au croisement d'un important réseau routier, ferré et de voies navigables. Si l'on se limite aux échanges européens, la route est le principal mode et le transport maritime vient en seconde position.

Les transports consomment de plus en plus d'énergie et exercent une pression croissante sur l'environnement, notamment en raison de l'augmentation des déplacements et de leur dépendance accrue à l'automobile, de l'explosion du transport de marchandises et de l'intensité de la circulation maritime. Les marges de manœuvre pour développer les alternatives à l'automobile et la multimodalité sont réelles mais très contraintes.

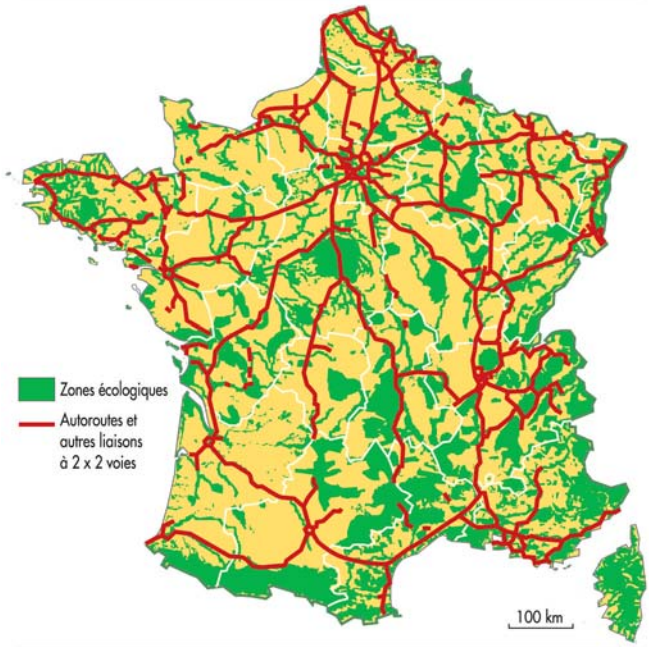
Les tendances du transport régional

Un transport routier de plus en plus consommateur d'énergie

Les estimations de l'évolution de la consommation énergétique du transport routier réalisées par la délégation Nord - Pas-de-Calais de l'Ademe et le conseil régional Nord - Pas-de-Calais [1] traduisent l'augmentation importante des trafics régionaux.

La hausse de la consommation énergétique du transport routier, entre 1990 et 2000, est plus importante que la tendance nationale : + 20 % dans la région contre + 15 % sur l'ensemble du territoire national. Elle est particulièrement forte (+ 38 %) pour le transport de marchandises (poids lourds et véhicules utilitaires légers) alors qu'elle a été plus modérée (+ 11 %) pour le transport de voyageurs (voitures particulières). Quant à la croissance très rapide du trafic de véhicules utilitaires légers, elle a accompagné le développement du transport

Enjeux écologiques et communications



Source : ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, Ifen, IGN-Routes 500.

Le noyau est un site d'intérêt écologique national ou supranational. Le corridor est une liaison entre deux noyaux qui a pour finalité d'assurer aux populations animales et végétales les possibilités de dispersion, de migration et d'échanges génétiques. La carte montre la continuité du réseau écologique et sa relative segmentation par les infrastructures linéaires.
Les noyaux et corridors ont été établis pour le schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux prévus dans l'article 23 de la loi d'aménagement et de développement durable du territoire n° 99-533 du 25 juin 1999 et validés par le décret 2002-560 du 18 avril 2002. Ces notions résultent d'un travail de synthèse opéré entre le ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, l'Ifen, les directions régionales de l'Environnement, de l'Agriculture et de la Forêt sur la base des inventaires (ZNIEFF, zones humides, Natura 2000, ZICO) et des propositions régionales sur la biodiversité et sur les éléments majeurs de la trame verte.

1 - Source : Ademe, Région Nord - Pas-de-calais, 2002.

La fragmentation des zones écologiques par les infrastructures et les zones urbanisées

Zones écologiques

- Noyau
- Corridor

URBANISATION

Villes de plus de 5 000 habitants
Nombre d'habitants

- 100 000
- 20 000
- 10 000
- 5 000

INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATION

Réseau routier, selon l'importance de la liaison

- Type autoroutier
- Autre liaison principale

Voies ferrées

- Voie normale
- Ligne à grande vitesse

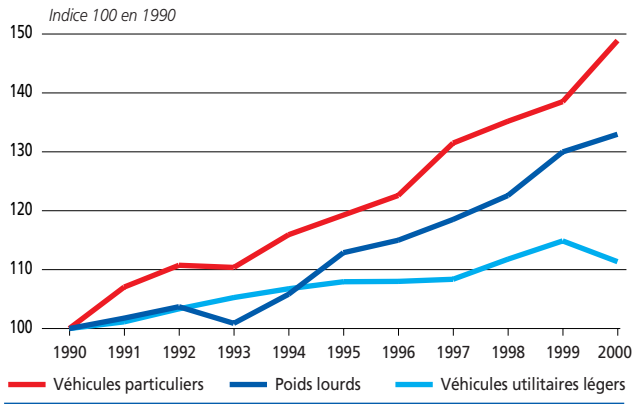
Lignes électriques

- plus de 400 000 volts

- Limites de la région Nord-Pas-de-Calais
- Limites départementales

Sources :
Insee, RP 1999.
Ifen, Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, Route 500 © IGN 2000.
BD Carthage - IGN, Agences de l'Eau Directions régionales de l'Environnement et de l'Agriculture et de la Forêt, 2000.

L'évolution de la consommation énergétique du transport routier



Source : Ademe.

de marchandises en milieu urbain. La part du transport de marchandises dans la consommation énergétique de la circulation routière est donc en nette augmentation.

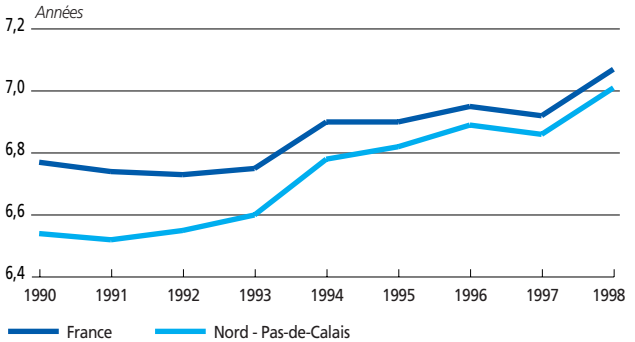
Le PIB régional a augmenté, entre 1990 et 2000, à un rythme légèrement inférieur à la moyenne nationale mais, dans la région, la croissance de la consommation énergétique du transport routier de marchandises a été deux fois supérieure à l'accroissement de la création de richesse (PIB en volume) [2].

Le faible accroissement de la population du Nord - Pas-de-Calais sur la période 1990-1999 (+ 0,8 %) explique en partie que la consommation énergétique des voitures particulières se soit accrue à un rythme moins soutenu à l'échelle régionale qu'à l'échelle nationale [3].

Une évolution mitigée des performances environnementales du parc automobile

Selon les calculs de la délégation régionale de l'Ademe et du conseil régional Nord - Pas-de-Calais, les émissions de CO_2 du transport routier se sont accrues de 17 % entre 1995 et 2000. Les impacts sanitaires de la pollution de l'air n'ont pas augmenté au même rythme. Les progrès technologiques sur l'émission des polluants locaux du transport routier ont en effet compensé, entre 1995 et 2000, la hausse du trafic [4]. Il est donc difficile de conclure sur le sens de l'évolution de la somme des impacts de la pollution de l'air et de l'effet de serre sur

L'âge moyen du parc automobile



Source : direction régionale de l'Équipement, 2001 (d'après le fichier central des automobiles).

cette période. La forte diésélisation du parc des voitures particulières de la région (35 % contre 30,8 % au niveau national en 1997) a, certes, réduit les consommations unitaires, mais elle a aussi aggravé la pollution de l'air.

Les filtres à particules réduisent aujourd'hui les émissions des particules fines émises par les nouveaux véhicules « diesel » mais, avec le vieillissement des automobiles, leur généralisation dans le parc roulant nécessite de plus en plus de temps.

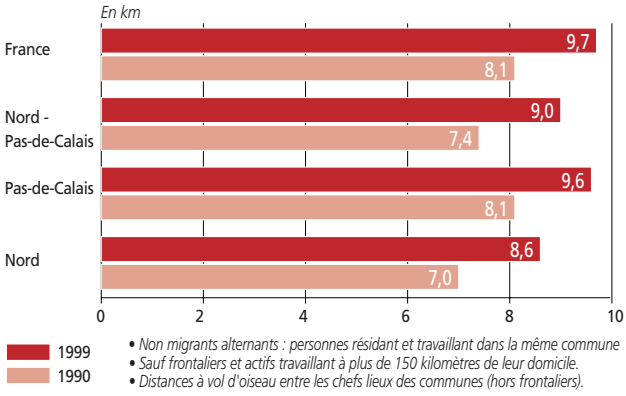
Une dépendance à l'automobile de plus en plus forte

L'enquête Inrets [5] sur le parc automobile montre que les véhicules à la disposition des ménages ont parcouru en 1998 l'équivalent de la moyenne nationale annuelle, soit 13 600 km par véhicule pour un nombre inférieur de véhicules par ménage (– 11 %) et un nombre supérieur de personne par ménage (+ 9 %). En contrepartie, la région est caractérisée par de plus forts taux de remplissage et donc un usage plus rationnel des capacités [6] des véhicules et ceci malgré la tendance, comme ailleurs, à l'individualisation des déplacements.

Selon le recensement de la population de 1999, les actifs de la région parcourent, lors de leurs déplacements domicile-travail, une distance moindre que les actifs français (9 km contre 9,7 km). Néanmoins, comme ils sont 71 % contre 65 % à utiliser l'automobile pour leurs déplacements quotidiens, les actifs du Nord - Pas-de-Calais, au final, parcourent en voiture une distance équivalente à la moyenne nationale pour leurs trajets

Les navettes domicile-travail

Distance moyenne parcourue par les actifs



Source : Insee, recensements de la population.

2 - Sur le territoire métropolitain, la consommation énergétique du transport routier de marchandises a, entre 1990 et 2000, augmenté de 26 %. Dans le même temps, le PIB en volume a augmenté de 20 %.

3 - La livraison de carburant utilisée pour les voitures particulières a augmenté en France de 17 % entre 1990 et 2000 pour une croissance de la population de 3,6 % entre 1990 et 1999.

4 - Entre 1995 et 2000, les émissions de particules (PM_{10}) ont baissé de 8 %, celles de monoxyde de carbone (CO) de 2 %, mais les émissions de composés organiques volatils (COV) et d'oxyde d'azote (NO et NO_2) ont légèrement augmenté.

5 - Source : Inrets, 2000.

6 - Aussi bien à Douai qu'à Valenciennes, les enquêtes Ménages déplacements (Source : Certu, 2002) révèlent des taux d'occupation (respectivement 1,46 et 1,43) nettement supérieurs à la moyenne nationale. Sachant que les taux sont généralement plus faibles dans les grandes villes, Lille se caractérise également par un fort taux d'occupation (1,37 personne par véhicule personnel en 1997).

domicile-travail. Ainsi, la densité élevée de population a permis de contenir l'allongement des déplacements quotidiens mais l'usage de l'automobile reste important par rapport aux transports collectifs.

Les enquêtes Ménages déplacements [7] viennent confirmer la place de l'automobile dans les déplacements quotidiens urbains : à Lille, en 1997, 86 % [8] de l'ensemble de ces déplacements en modes mécanisés sont réalisés en voiture (contre 82 % en 1986). Les parts de marché des transports collectifs et du vélo ne cessent donc de diminuer dans cette zone urbaine dense où les impacts sanitaires de l'automobile sont les plus forts. Comme le nombre journalier de déplacements par personne atteint un niveau record de 3,9 [9], de nombreux déplacements automobiles se réalisent sur des trajets courts, c'est-à-dire les plus polluants.

Le faible équipement en automobile des ménages régionaux (74,7 % contre 79,6 % au niveau national) ne peut pas être interprété, comme en Île-de-France, par une moindre dépendance à l'automobile. Dans cette région marquée par un chômage élevé où les migrations alternantes semblent jouer un rôle d'ajustement sur le marché du travail, l'absence de véhicule est souvent liée à un niveau insuffisant des revenus [10] et participe alors au phénomène d'exclusion sociale.

Une croissance spectaculaire du flux terrestre de marchandises

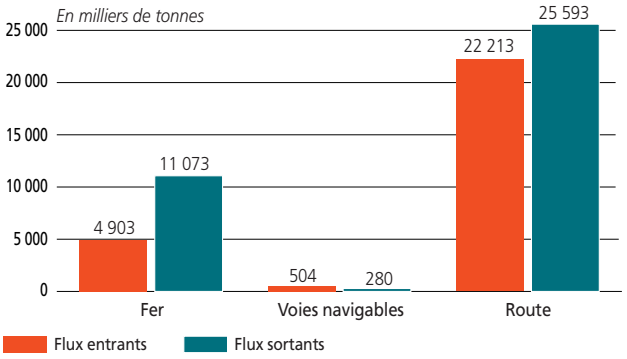
En 1999, près de 254 millions de tonnes ont été transportées à destination ou en provenance du Nord - Pas-de-Calais, ce qui représente 8,3 % [11] des volumes traités par la France. 40 % de ces flux concernent l'international (96 millions de tonnes), soit 18 % des échanges extérieurs de la France (tous modes de transport confondus) [12].

En Nord - Pas-de-Calais, les deux tiers du trafic national (tonnes chargées et déchargées en France) sont constitués du trafic interne. Comme la distance moyenne parcourue au titre du trafic interne est seulement de 39 km, il n'est pas surprenant d'y constater la prépondérance du mode routier : celui-ci assure en effet 94,8 % du tonnage de ces flux terrestres (contre 3,7 % pour le fer et 1,7 % pour les voies navigables qui permettent notamment d'acheminer les minéraux bruts). Ces flux internes routiers, pour lesquels il n'est pas réaliste d'envisager un transfert modal important, ont augmenté de 29 % entre 1993 et 2000.

Une partie de ces flux internes routiers provient ou est dirigée vers des plates-formes logistiques intermodales et correspond donc à du transport combiné qui minimise les trajets routiers initiaux et terminaux. Il apparaît cependant que les transporteurs routiers utilisent peu le ferroutage. En effet, en ce qui concerne le tiers restant du trafic national pour lequel le fer est concurrentiel (la distance moyenne est nettement plus importante [13]), la route contribue encore pour 74 % des tonnages transportés aux flux interrégionaux. Les parts du rail et des voies navigables (25 % et 1 %) restent faibles d'autant que les pondéreux (comme les minéraux bruts et les matériaux de construction) représentent 33 % des flux interrégionaux [14]. Depuis 1993, la part du transport routier dans le transport interrégional de marchandises a globalement progressé.

Les produits pétroliers occupent une grande part des tonnages importés (39 %) dans les ports de la région mais ils transitent en grande partie par oléoducs. Si l'on exclut le transport d'hydrocarbures (qui a augmenté de manière plus modérée), la croissance du transport international a été régulière et soutenue. Pendant la période 1993-2000, elle a suivi le rythme de la croissance du transport national (40 %) à destination ou en provenance du Nord - Pas-de-Calais.

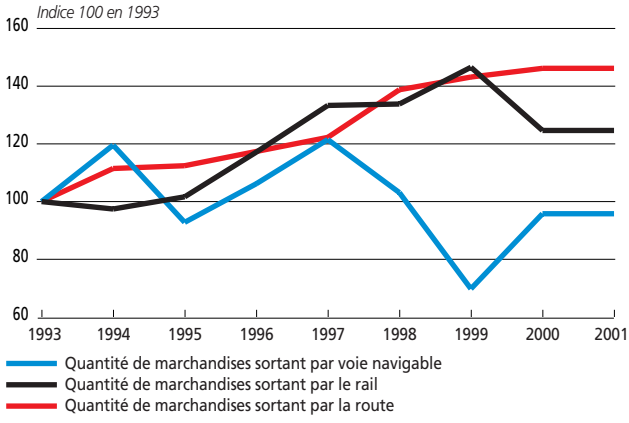
Les flux de marchandises (trafic interrégional) en 2001



En raison des sources d'informations différentes de la Sitram (douanes ou transport), il n'est pas possible de sommer les tableaux « flux nationaux et internationaux de marchandises » pour des problèmes de double compte.

Source : ministère chargé des Transports (DAEI/SES) - Sitram.

L'évolution des modes de transport de marchandises (trafic national)



Source : Sitram.

7 - Source : Certu, 2002.
8 - Ce taux peut être comparé à la part de marché de l'automobile dans les autres villes « millionnaires » : Paris (68 % en 1998), Lyon (77 % en 1995) et Marseille (81 % en 1997).
9 - Seuls les Strasbourgeois se déplacent davantage mais la part de marché du vélo parmi les modes mécanisés est trois fois supérieure à celle de Lille et celle des transports collectifs est également supérieure.
10 - La région se situe au 18e rang en termes de PIB/habitant.
11 - En comparaison, la contribution de la région au PIB national n'est que de 5,4 %.
12 - Source : Datar, 2002.
13 - 343 kilomètres pour l'ensemble des flux entrants et 332 kilomètres pour les flux sortants.
14 - Source : Insee, 2000.

Dans les échanges internationaux, si l'on se limite aux échanges avec l'Union européenne [15], le principal mode de transport est également la route, avec environ 55 % des volumes échangés pour les importations comme pour les exportations. Le mode maritime occupe le deuxième rang avec 19,4 % des volumes échangés, alors que le ferroviaire compte pour 6 % et la voie d'eau 5 %.

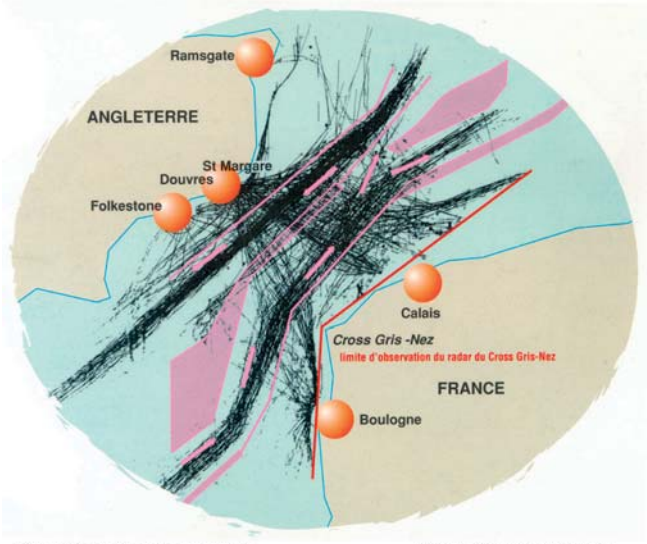
Les dynamiques du transport maritime : complémentarité, concurrence et risques de pollution maritime

L'économie du Nord - Pas-de-Calais, région pourvue d'une large façade littorale, repose en partie sur l'activité portuaire. Ainsi, 46 millions de tonnes de marchandises ont transité dans les trois ports relevant de la compétence de l'État : Dunkerque, Calais et Boulogne. Proches les uns des autres (moins de 50 kilomètres les séparent), chacun des ports a un profil très marqué qui tend à se renforcer :

- **Boulogne** s'est spécialisé dans la pêche et le traitement du poisson ;
- **Calais**, tourné vers le trafic transmanche, a longtemps eu une vocation de transport de passagers. Mais la fréquentation des voyageurs tend à se contracter avec la montée en puissance du trafic du tunnel, même si 14 millions de passagers transitaient encore en 2001 par ce port. Dans le trafic transmanche, le fret surprend par son dynamisme. Entre 1990 et 2001, les mouvements du port de Calais en marchandises diverses (exclusivement non conteneurisées) ont augmenté de 47 % et représentent, en 2001, avec 31,2 millions de tonnes, un tiers des mouvements portuaires nationaux de ce type de produits. En trente ans, Calais est ainsi passé de la neuvième place en 1973 à la quatrième place en 1998 dans la hiérarchie du transport maritime de marchandises [16] ;
- **Dunkerque**, troisième port de commerce français, s'est spécialisé, en lien avec son importante zone industrialo-portuaire, dans le transport de fret. Il permet les entrées maritimes en France de 7 % des produits pétroliers (9,8 millions de tonnes en 2001) et surtout un tiers du vrac solide (19,3 millions de tonnes), mais sa contribution au trafic des autres marchandises diverses (conteneurisées ou non) reste relativement faible.

La forte concurrence des ports voisins de Zeebrugge, Gand, Le Havre, Anvers et Rotterdam influe sur les fluctuations des activités portuaires du Nord - Pas-de-Calais, qui doivent répondre aux attentes des armateurs et des chargeurs. Leur développement passe par une augmentation de leur capacité d'accueil, de manutention et d'entreposage ainsi que par des infrastructures terrestres. D'autres éléments, comme le coût de passage et les services (ravitaillement, fonctionnement de la douane, contrôle au port pour améliorer la sécurité maritime, etc.) participent à la compétitivité des places portuaires.

« Chevelu » des navires dans le détroit du Pas de Calais



Dispositif de séparation du trafic
Ligne de séparation du trafic
Zone de séparation du trafic
Sens de navigation obligatoire

Chaque ligne noire est la trace du passage d'un navire. La carte présente tous les passages enregistrés pendant 24 heures.

Source : Études et cartographie, d'après Cross Gris-Nez.

15 - Pour les échanges plus lointains, le transport maritime est alors prépondérant, le transport aérien étant réservé aux biens à forte valeur ajoutée. Seulement 38 710 tonnes de fret ont été traitées à l'aéroport de Lille au cours de l'année 2002. Mais il faut noter la forte progression annuelle du tonnage (+ 6 %).
16 - Source : Reclus, 2000.

Approche de Dunkerque.

CR NPDC - Dahou Boufilja.

La capacité d'accueil et de desserte terrestre ne sera peut-être bientôt plus le seul facteur limitant du trafic portuaire de la région. Dans le détroit du Pas de Calais, le Cross [17] de Gris-Nez évalue, en 2000, le trafic annuel à 200 000 bateaux et enregistre un transit d'hydrocarbures de 99 millions de tonnes.

Malgré la séparation du trafic dans le rail [18], les risques de collision et de pollution accidentelle sont particulièrement importants dans le détroit du Pas de Calais. Le naufrage du Tricolor en 2002 a alerté les autorités et la population sur la nécessité de contrôler davantage la circulation dans le détroit. À ces risques de pollution accidentelle par les hydrocarbures s'ajoutent les risques liés au transport d'autres substances nocives (minerais, soufre, produits chimiques, glycol) mais aussi celui des pollutions produites lors des opérations de routine ou illicites (comme le déballastage et le lavage de citernes).

De l'accident du Tricolor…

Le Tricolor « car-carrier », construit au Japon en 1987 et immatriculé à Tronsberg (Norvège), a été abordé et a coulé en quelques minutes par 30 mètres de fond, le samedi 14 décembre 2002, vers 2h30 du matin dans le détroit du Pas de Calais à 20 milles[a] *au nord-ouest de Dunkerque. Il était chargé de 2 862 voitures et de 77 conteneurs. Le Tricolor transportait 1 990 tonnes d'IFO 380* (Intermediate Fuel Oil), *produit de viscosité moyenne réparti en huit ballasts, 200 m³ de gasoil et 25 tonnes d'huile de lubrification. Il constituait donc à la fois un risque pour la navigation et une source potentielle de pollution. La préfecture maritime de la Manche - mer du Nord a aussitôt pris les mesures nécessaires. Un balisage et une surveillance de la zone de navigation autour de l'épave ont été mis en place.*

… à la pollution du littoral

Malgré le dispositif de prévention et de nombreux messages radio, il s'ensuivit plusieurs abordages de l'épave, notamment par le pétrolier Vicky (10 janvier)[b] *puis par le remorqueur de soutien de la barge de récupération. En ont découlé plusieurs vagues d'arrivages de fioul sur la côte, en janvier et février 2003. Les communes littorales se sont fortement mobilisées, en lien étroit avec les préfectures et sous-préfectures. Des opérations de nettoyage à terre ont eu lieu en janvier dans le Boulonnais, fin janvier et en février dans le Calaisis et le Dunkerquois. Les quelques centaines de tonnes de matériaux pollués, collectés par des employés municipaux et des bénévoles, sont en cours de traitement en centre d'incinération pour déchets spéciaux. Près de 2 000 oiseaux souillés ont été soignés par la Ligue de protection des oiseaux du Nord - Pas-de-Calais et la Société de protection des animaux de Dunkerque, puis soignés dans un centre de plein air aménagé sur le lac de Ghyvelde (près de Dunkerque).*

a - Le mille est une unité de mesure internationale pour les distances en navigation aérienne ou maritime. Un mille nautique vaut, par convention, 1 852 mètres.
b - Ce pétrolier turc transportait 66 000 tonnes de kérosène à destination de New York (États-Unis).

Source : d'après la lettre du Cedre (Centre de documentation de recherche et d'expérimentations sur les pollutions accidentelles des eaux) de mars 2003 (informations du mois de février).

Les impacts du transport régional

La route : la première mais pas la seule responsable

Il n'est pas surprenant qu'en Nord - Pas-de-Calais, comme dans les autres régions françaises, la route soit responsable d'une grande part des impacts des transports : les études d'évaluation monétaire montrent qu'environ 90 % des coûts environnementaux des transports sont dus à la route et lorsqu'un voyageur se déplace en France en automobile, il engendre, en moyenne, entre 2,3 et 4,4 [19] fois plus d'impacts environnementaux (pollution de l'air, bruit, effet de serre et accidents) qu'en train.

CR NPDC - Jean-Luc Comu.
La circulation routière à Ronchin.

Le regard porté par la suite sur les impacts des transports routiers permet de dégager des singularités régionales et de hiérarchiser les enjeux environnementaux du transport. Néanmoins, on ne peut pas écarter du bilan environnemental les autres modes.

La responsabilité du transport ferroviaire régional est loin d'être négligeable en matière de nuisances sonores. Le cumul du linéaire des tronçons des différents types d'infrastructures (autoroutes, routes nationales, routes départementales, voies ferrées) montre en effet que le ferroviaire représente dans la région 60 % des 776 kilomètres de linéaires classés en catégorie 1 [20] par leur niveau sonore. La forte activité du fret ferroviaire participe au niveau élevé des émissions sonores en période nocturne, Dunkerque constituant la première gare de marchandises de France [21].

17 - Centre régional opérationnel de surveillance et de sauvetage.
18 - Le trafic est organisé en autoroutes maritimes qui séparent les flux de sens inverse.
19 - 2,3 est un chiffre issu des valeurs tutélaires du dernier rapport Boiteux et 4,4 du rapport IWW/INFRAS pour la Commission européenne (voir Commissariat général du Plan, Boiteux M., 2001. Transports : choix des investissements et coût des nuisances. *Paris, La Documentation Française, 325 p. et INFRAS-Zurich et IWW-Karlsruhe, 2000.* External costs of transport : accident, environmental and congestion costs of transports in western Europe. *UIC, 300 p.).*
20 - Le calcul a été réalisé par les directions départementales de l'Équipement en mars 2003. Les infrastructures sont classées en cinq catégories. La catégorie 1 correspond à des niveaux sonores supérieurs aux points de référence : 83 db (A) en diurne et 78 db (A) en nocturne.
21 - Avec un tonnage de 13,7 millions de tonnes en 1998.

L'intensité du transport maritime d'hydrocarbures et d'autres substances nocives (minerais, soufre, produits chimiques, glycol) au large du littoral et dans les ports du Nord - Pas-de-Calais expose la région aux risques de pollutions accidentelles. Les opérations de routine comme le rejet de résidus de fioul et d'huiles de l'ensemble des navires et celui des eaux de déballastage ou de lavage des cuves des chimiquiers et des pétroliers expliquent la pollution de la mer du Nord.

Les riverains de l'aéroport Lille-Lesquin sont exposés localement au bruit et à la pollution de l'air générés par les décollages et les atterrissages des avions. Le transport aérien produit des impacts qui obligent à élargir le cadre de référence au long terme et au global. Le projet du deuxième aéroport belge, Chièvres, à mi-chemin de Bruxelles et de Lille, peut, en déplaçant une partie des nuisances vers une zone moins peuplée, réjouir les riverains des aéroports de ces deux métropoles. Néanmoins, les perspectives d'une telle augmentation de l'offre aéroportuaire appellent des considérations sur les conséquences d'une reprise éventuelle de la croissance du transport aérien sur l'atmosphère et le climat planétaire.

Les coûts environnementaux de la circulation routière

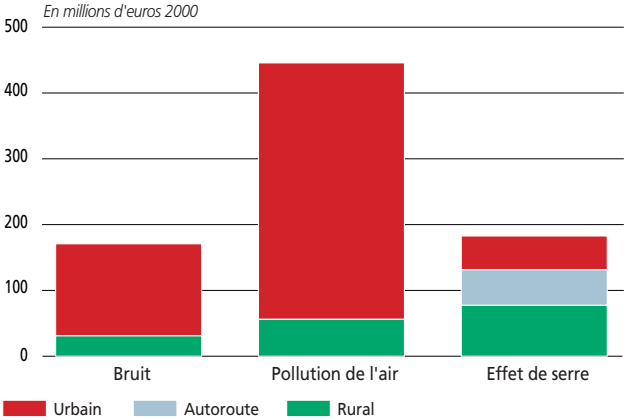
Il n'est pas aisé d'apprécier les impacts environnementaux du transport routier et de les mettre en perspective par rapport à la moyenne nationale.

L'ensemble de ces coûts représente, en 1994, 1,3 % du PIB régional, ce qui correspond à l'ordre de grandeur de la moyenne nationale (hors Île-de-France). L'importance des nuisances locales (pollution de l'air et bruit) est compensée par une contribution relativement faible au changement climatique. La densité de population de la région explique, pour une grande part, les performances environnementales des transports. Elle est un atout pour réduire les distances de déplacements [22] et donc les émissions de gaz à effet de serre. Elle est, en revanche, par l'importance de la population urbaine exposée aux émissions du trafic routier, une contrainte forte en matière d'impact sanitaire. Cette ambivalence rappelle les caractéristiques de l'Île-de-France.

Les habitants de la région subissent particulièrement l'effet de la pollution de l'air du transport routier. Si l'on se réfère aux hypothèses retenues par l'évaluation monétaire officielle [23] et l'étude « tripartite » de l'OMS [24], les effets sanitaires à long terme de la pollution de l'air due à la circulation routière correspondraient à plus de 9 000 années de vie perdues dans la région au cours de l'année 1996. Ces victimes seraient concentrées dans les aires urbaines denses et plus particulièrement dans l'agglomération lilloise [25].

Les poids lourds étaient responsables, en 1994, d'une part particulièrement importante des coûts environnementaux du transport routier régional [26] : 34,7 % contre 31,2 % en moyenne nationale.

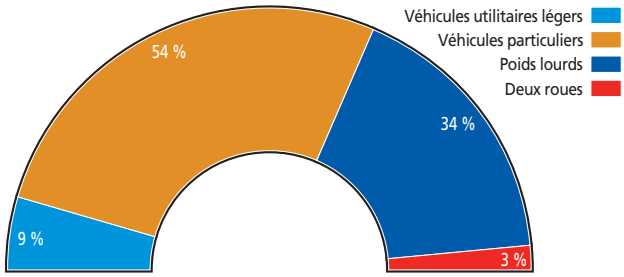
Les coûts environnementaux du transport routier en Nord - Pas-de-Calais en 1994



Pour l'effet de serre, les coûts de la circulation autoroutière sont évalués séparément des milieux urbains et ruraux.

Source : Citepa - Commissariat général au Plan, Boiteux M., 2001. Transports : choix des investissements et coût des nuisances - *Ifen.*

La contribution des différents types de véhicules aux coûts de la pollution de l'air en 1994



Source : Citepa - Commissariat général au Plan, Boiteux M., 2001. Transports : choix des investissements et coût des nuisances - *Ifen.*

ADU Lille Métropole - Danièle Leblond.

L'autoroute A22.

22 - En 1994, la circulation automobile dans la région n'était que de 4 902 kilomètres par habitant contre une moyenne nationale de 6 191 kilomètres.

23 - L'évaluation repose sur des valeurs tutélaires nationales et néglige des facteurs régionaux tels que la topographie, le climat ou l'âge moyen du parc.

24 - Cette étude attribue 17 629 décès (avec une hypothèse de perte d'espérance de vie moyenne de dix ans) à la circulation routière en France pour l'année 1996 et les coûts pour la région Nord - Pas-de-Calais représentent 5,2 % du total national (après correction de la densité). Voir Sommer H., 1999. Health costs due to road traffic-related air pollution : an impact assesment of project Austria, France, Switzerland - Economic Evaluation. *Berne, 8 p.*

25 - La densité moyenne correspondant à la définition de « l'urbain dense » dans le cadre des évaluations monétaires est de 489 habitants au kilomètre carré alors que l'aire urbaine de Lille est caractérisée, en 1999, par une densité de 1 281 habitants au kilomètre carré.

26 - Les poids lourds contribuent en Nord - Pas-de-Calais pour 34 % aux coûts de la pollution de l'air, 46 % aux coûts du bruit et 26 % (dont la moitié sur l'autoroute) aux coûts de l'effet de serre dus à la circulation routière.

Les voitures particulières sont responsables de plus de la moitié de l'impact sanitaire de la pollution de l'air [27]. Néanmoins, la part importante du transport de marchandises (poids lourds et véhicules utilitaires légers) est la conséquence de la forte circulation des véhicules utilitaires légers et des poids lourds dans les villes du Nord - Pas-de-Calais.

Des impacts à ne pas oublier

Bien que l'insécurité routière ne relève pas directement de la sphère de l'environnement, les impacts de la circulation automobile ne peuvent pas être abordés sans évoquer les victimes de la route.

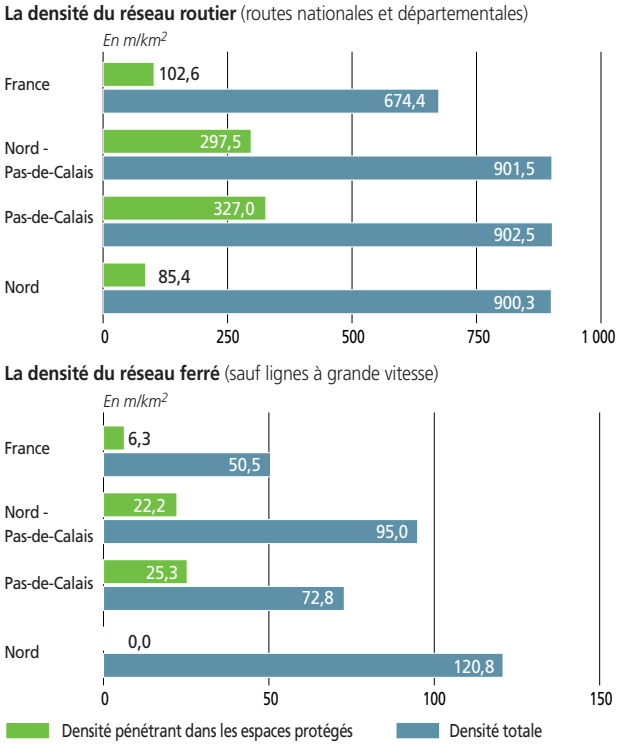
Moins apparents, les impacts liés aux processus amont et aval des cycles de vie des carburants, des infrastructures et des véhicules, comme l'émission de CO_2 lors de la production ou le recyclage des automobiles, sont souvent ignorés mais sont loin d'être négligeables [28].

Le réseau routier est caractérisé par un haut niveau de congestion [29]. En 1994, l'émission régionale de CO_2 au kilomètre de route était supérieure de 31 % à la moyenne nationale sur les autoroutes et de 82 % sur l'ensemble du réseau.

L'intensité du trafic a induit un besoin important en infrastructures routières, c'est pourquoi le réseau du Nord - Pas-de-Calais est l'un des plus maillé de France. En 2000, on comptait 47,8 kilomètres d'autoroutes par kilomètre carré, soit 172 % de plus que la densité moyenne nationale. Quant aux réseaux routiers national et départemental et au réseau ferré, ils sont également plus denses que sur l'ensemble de la métropole, respectivement de 34 % et de 88 %.

La construction de ces infrastructures a eu un impact fort sur le paysage mais également sur l'artificialisation des sols et l'écoulement des eaux. Par ailleurs, la circulation mais aussi les activités de service liées au transport comme les stations-service ou les garages génèrent une importante pollution des sols *[voir le chapitre Sol et sous-sol]*.

La densité des réseaux routier et ferré en 2001



Les espaces protégés (réserves naturelles, réserves naturelles volontaires, arrêtés préfectoraux de biotope, zones centrales des parcs nationaux) peuvent être traversés par des infrastructures routières et ferrées. Toute modification de tracé ou nouvelle implantation demande une étude d'impact préalable en vue de protéger les milieux et les paysages.

Source : Ifen (SIG), Route 500.

Insécurité routière : moins de décès en Nord - Pas-de-Calais

Avec une moyenne, entre 1995 et 2001, de 339 décès annuels, la région compte particulièrement peu de victimes en proportion de sa population : 85 par million d'habitants contre 142 au niveau national. La faible circulation de voitures particulières n'explique qu'en partie les résultats relativement satisfaisants de l'insécurité routière régionale : il semble que l'intensité et la part urbaine du trafic routier, qui réduisent les vitesses autant que la circulation autoroutière, sont de nature à expliquer le nombre réduit d'accidents graves [a].

a - L'indicateur d'accidentologie local, qui tient compte du réseau et du trafic, place respectivement le Nord et le Pas-de-Calais au rang des 2e et 19e départements les moins risqués de la métropole [voir Chapelon J., 2002. « Un nouvel indicateur d'accidentologie locale », Courrier des statistiques, septembre 2002, n° 103, pp. 29-32.].

Les enjeux environnementaux du transport urbain

Contenir la périurbanisation

Même si la forte densité de population contribue à réduire les distances de déplacement, la région n'échappe cependant pas au phénomène de périurbanisation. L'étalement de l'aire urbaine de la métropole lilloise entraîne une augmentation des distances et donc des émissions de CO_2 dues aux déplacements quotidiens.

La consommation d'énergie (exprimée en grammes équivalents pétrole) est très différenciée suivant le lieu de résidence, comme l'illustrent les estimations de l'Ademe Nord - Pas-de-Calais, du conseil régional Nord - Pas-de-Calais et de Lille Métropole communauté urbaine (2002). L'exemple lillois montre en effet un phénomène bien connu : une stabilisation de la consommation énergétique liée aux transports quotidiens dans les hypercentres et une surconsommation énergétique qui dépasse lar-

27 - Les voitures particulières contribuent en Nord - Pas-de-Calais pour 54 % aux coûts de la pollution de l'air, 44 % aux coûts du bruit et 59 % (dont la moitié en milieu urbain) aux coûts de l'effet de serre dus à la circulation routière.

28 - Selon l'étude IWW/INFRAS, 32 % du changement climatique et 20 % de la pollution de l'air de l'automobile provenaient, en 1995, des processus amont et aval des cycles de vie des carburants, des infrastructures et des véhicules et ces parts devraient augmenter avec le progrès technologique sur les véhicules.

29 - La congestion aggrave la pollution de l'air (certains gaz uniquement, les oxydes d'azote étant fonction de la vitesse) mais réduit la vitesse et le nombre de décès dus aux accidents.

gement les limites de la communauté urbaine. Il existe un phénomène moins connu : les habitants du centre ont tendance à se déplacer davantage dans le cadre des trajets occasionnels de longue distance. Le bilan énergétique de la périurbanisation mérite donc d'être nuancé, mais son impact sur les nuisances locales et la qualité de vie dans les villes restent néanmoins indiscutables.

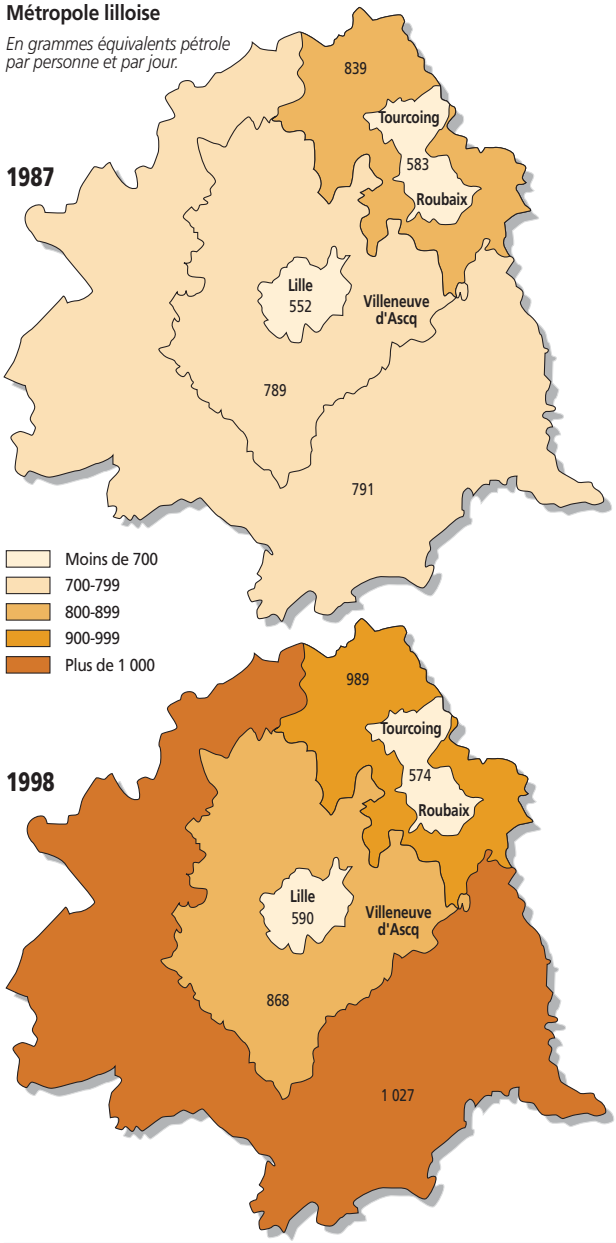
Mieux organiser les transports collectifs

Les problématiques ne sont, certes, pas les mêmes suivant les villes, mais les aires urbaines du Nord - Pas-de-Calais ont en commun une faible centralité. La multipolarité de l'agglomération lilloise transparaît nettement à travers les déplacements qui se réalisent autour des différents pôles (Lille, Roubaix, Tourcoing, etc.). Les déplacements diffus induits par cette urbanisation compliquent l'organisation des transports publics. Par ailleurs, ceux-ci sont organisés pour satisfaire la demande de déplacements domicile-travail mais ils répondent moins bien aux besoins de plus en plus divers des autres déplacements (courses, loisirs et écoles).

Malgré la densité urbaine de la population, les indicateurs de performance (compétitivité et fréquentation) du transport collectif dans l'agglomération lilloise ne sont pas favorables. Le rapport de la durée moyenne d'un déplacement en transport collectif urbain à la durée moyenne d'un déplacement en automobile (2,4 à Lille [30] alors qu'il est généralement autour de 2 dans les grandes villes [31]) s'est détérioré de manière sensible entre 1987 et 1998. Les parts de marché du transport collectif régional des déplacements quotidiens des citadins sont particulièrement faibles et ne cessent de baisser. D'après les dernières enquêtes Ménages déplacements, seulement 4 % à Douai, 6 % à Dunkerque et 5 % à Valenciennes et Lille de l'ensemble de ces déplacements ont lieu en transport en commun.

Comme la métropole lilloise a un potentiel ferroviaire important (métro, tram et TER), le plan de déplacement urbain (PDU) de Lille [32] met davantage l'accent sur une réorganisation de l'offre existante que sur une augmentation de l'offre de transport en commun. Une meilleure utilisation du TER dans le périmètre urbain et interurbain, une tarification et une information multimodale et non sectorisée semblent offrir au moins autant de marges de manœuvre que les autres projets comme le tram partant vers Mons, le tram-train [33] (comme en Allemagne) ou le développement du bus au gaz.

La consommation d'énergie en 1987 et 1998



Source : Ademe - Conseil régional - LMCU - Cete - Inrets, enquête Ménages déplacements, 1987.

Limiter l'usage de l'automobile

Dans l'agglomération lilloise, l'« éducation » à la voiture commence tôt : 46 % des écoliers du primaire vont à l'école en voiture, déposés par leurs parents [34]. La crainte de l'insécurité routière due au nombre important de voitures est souvent évoquée pour justifier ces déplacements. Le PDU ne mentionne pas spécifiquement dans ses objectifs la nécessité de favoriser la marche et le vélo lors de ces déplacements scolaires.

Le développement des modes alternatifs implique une réflexion cohérente ; un transfert vers le rail des migrants pendulaires qui empruntent un axe routier (par exemple l'A25) implique d'améliorer les dessertes du TER mais peut-il être efficace si, dans le même temps, l'élargissement de la route est décidé ? Compte tenu des tendances actuelles, il semble qu'une politique favorable aux transports en commun et aux modes doux ne peut pas se réaliser sans une politique qui limite la circulation automobile et l'espace occupé par la voiture (en stationnement ou en

30 - Source : Certu, 2002. La mobilité urbaine en France : les années 90. *Lyon, pages 50 et 51. (coll.* Références, *n° 26).*
31 - 1,8 à Lyon en 1995, 2 à Grenoble en 1992, 2 à Strasbourg en 1997, 1,8 à Marseille en 1997, etc.
32 - Le PDU de Lille a été adopté en juin 2000, révisé en 2003, et vient d'être annulé par le tribunal administratif.
33 - Un tram-train est un tramway au rayon d'action élargi, capable de rouler sur les voies ferrées SNCF pour offrir des performances dépassant les limites du service que propose un train et se rapprochant d'un service porte-à-porte.
34 - Source : Certu, 2002.

ADU Lille Metropole - Danièle Leblond.

Le tramway à Lille.

circulation). Le PDU de Lille souligne la nécessité de changer le partage de la voirie en faveur des modes alternatifs en créant des couloirs propres aux autobus et des aménagements pour les vélos. À titre d'exemple, l'aménagement en 1996 de la rue de Paris [35] en une rue « mixte » piéton-voiture a amélioré la transition entre la voirie classique et le secteur piétonnier et a facilité la circulation douce sans porter préjudice aux activités commerciales.

Restructurer la ville

La limitation de la circulation automobile est plus aisée à mettre en œuvre dans le cadre des déplacements centraux et des déplacements radiaux (de la périphérie vers le centre). Quant à l'explosion des déplacements de banlieue à banlieue, encore plus marquée dans une aire multipolaire comme Lille, elle est plus difficile à maîtriser et à orienter vers une mobilité plus respectueuse de l'environnement. La loi relative à la solidarité et au renouvellement urbain (SRU), promulguée le 13 décembre 2000, incite la démarche des PDU et la mise en cohérence de l'évolution de la ville avec celle des réseaux de transport. La politique du logement et le choix du lieu des activités seront, à plus long terme, des éléments décisifs pour redessiner les métropoles du Nord - Pas-de-Calais et y concevoir des systèmes de transports durables.

À Dunkerque, l'agglomération urbaine est parvenue à freiner la périurbanisation lointaine et les actifs travaillent pour plus de 60 % dans l'agglomération restreinte (contre moins de 25 % à Lille). Les distances domicile-travail ont ainsi moins augmenté qu'ailleurs et la restructuration urbaine, qui a permis de créer un pôle de loisirs associant surfaces de vente et cinémas à une encablure du centre, pourrait faciliter l'usage des transports collectifs dans les déplacements de loisirs.

À Lille, le renouvellement urbain des quartiers en mutation, où de nombreux sites industriels cessent leur activité, laisse des marges de manœuvre. Cependant, le nombre croissant de déplacements en provenance du bassin minier et des mouvements transfrontaliers vers la Belgique implique la nécessité de raisonner à une échelle plus large que celle de la communauté urbaine. Le développement d'une offre ferroviaire d'un haut niveau de service et des possibilités de chaîne de transport route-TER réellement compétitive est à ce titre un enjeu fort de la politique régionale des transports.

Les enjeux environnementaux du transport de marchandises

Rationaliser le transport de marchandises en ville

L'importance dans la région des coûts externes générés en milieu urbain par le transport routier de marchandises souligne le besoin d'étudier les circuits d'approvisionnement de marchandises et d'évacuation des déchets dans les villes. Lille a intégré cette préoccupation dans la préparation de son PDU et a inclus une zone logistique intermodale (fer, route et fluvial) à proximité du centre. Le choix de cet espace, prévu pour servir de pôle d'éclatement (ou de regroupement) des marchandises au terme de leur transport principal à proximité du centre, soulève des enjeux fonciers. Quant à la distribution capillaire qui devrait s'opérer avec de plus petits véhicules peu polluants [36], elle concerne souvent de petits lots à livrer (ou à collecter) et nécessite l'établissement d'un cahier des charges pour des tournées rentables et la mise en place de circuits efficaces qui empruntent des voies adaptées.

En ce qui concerne les déchets, le conseil régional Nord - Pas-de-Calais et la délégation Nord - Pas-de-Calais de l'Ademe ont lancé de concert un véritable schéma d'incitation des modes alternatifs à la route. Les deux plans d'élimination des ordures ménagères du Nord et du Pas-de-Calais prévoient la nécessité de raccorder toute nouvelle installation de traitement de déchets ménagers aux modes fluvial et ferroviaire. Cette planification se traduit aujourd'hui concrètement par le transport d'une partie du verre, des déchets verts, de la ferraille et des ordures ménagères brutes par voie d'eau.

L'impact environnemental des poids lourds dans les villes ne s'explique pas seulement par l'approvisionnement des villes. La gare ferroviaire de marchandises Saint-Sauveur, située au centre de Lille, ainsi que les livraisons des entreprises de vente par correspondance induisent en milieu urbain des convois de produits dangereux mais aussi un transit important de marchandises diverses.

Redéployer les plates-formes logistiques

Le Nord - Pas-de-Calais est la deuxième région logistique [37] de France après l'Île-de-France. Ainsi, outre Saint-Sauveur, la région compte de nombreuses plates-formes logistiques : port de Lille, Dunkerque (port de Dunkerque-Eurofret), Calais (Eurotunnel), Arras (Artoispole), Boulogne-sur-Mer, Valenciennes, Roubaix, Lesquin, Roncq, etc., mais celles-ci approchent également de la saturation. La région Nord - Pas-de-Calais a, d'une part, renforcé les plates-formes logistiques fonctionnant

35 - Près de la gare de Lille-Flandres.
36 - EDF et GDF se sont impliqués dans des recherches et des expérimentations pour développer des véhicules propres dédiés au transport de marchandises en ville.
37 - L'activité logistique employait, en 2000, 55 000 personnes en Nord - Pas-de-Calais.

bien (à titre d'exemple, le port de Lille va augmenter sa capacité de traitement de conteneurs afin de favoriser le rail et la voie d'eau) et, d'autre part, a programmé la construction de nouvelles plates-formes : les chantiers du combiné rail-route de Lomme et surtout de la plate-forme de Dourges (Delta 3) devraient débloquer la situation.

Delta 3

La plate-forme multimodale de Dourges, Delta 3, située à une vingtaine de kilomètres au sud de l'agglomération lilloise, devrait constituer l'élément clé de la région Nord - Pas-de-Calais en matière de transport et de logistique. Territoire traditionnel d'échanges commerciaux, le Nord - Pas de Calais, qui possède un réseau de transports routiers, ferroviaires, fluviaux et maritimes particulièrement dense, s'est doté de l'un des premiers centres européens dédié au transport combiné trimodal (rail, voie d'eau, route).

Delta 3 est reliée à l'A1 (Lille-Paris) et bénéficie d'un accès direct au réseau ferroviaire sur la ligne Lens-Ostricourt. Elle dispose également d'un raccordement secondaire à la ligne Lille-Paris tandis que sa situation, à proximité immédiate du canal à grand gabarit de la haute Deûle, reliant Valenciennes à Dunkerque, lui permet l'accès à des bateaux de 1 500 à 3 000 tonnes. Delta 3 est une plate-forme de groupage de conteneurs destinés aux réexpéditions. L'investissement public se monte à quelque 135,2 millions d'euros et l'investissement privé est estimé à 182,9 millions d'euros. Réalisée suivant les préconisations du contrat de plan État-Région, elle répond au label « haute qualité environnementale » tant pour la phase chantier que pour l'aménagement et le fonctionnement du site.

Source : Agence régionale de développement Nord - Pas-de-Calais, 2000. Note économique n° 228, septembre-octobre 2000.

Delta 3 associe trois modes de transport (route-fer-eau) et privilégie les équipements de transfert sans rupture de charge (la marchandise ne change pas de contenant). La plate-forme devrait jouer un rôle essentiel dans l'organisation du système de transport : elle devrait travailler en réseau avec les autres plates-formes régionales et offrir une capacité plus importante de transport combiné en relation en particulier avec la Grande-Bretagne (projet Eurotunnel) et le Benelux.

L'efficacité environnementale d'une telle plate-forme dépend du sort d'autres projets. Le développement d'un transfert modal route-eau est tributaire de la réalisation du canal Seine-Nord et le transfert modal route-fer est aujourd'hui limité par la priorité accordée en termes de sillons au transport de voyageurs. Sans action sur les goulets d'étranglement des modes alternatifs, Delta 3 pourrait déplacer les trafics à une périphérie plus lointaine de l'agglomération lilloise par rapport à Saint-Sauveur, fluidifier la circulation et favoriser surtout le transport de marchandises par la route. En provoquant des transferts et des créations d'activités, la plate-forme risque également de créer un trafic routier difficile à quantifier et à localiser à ce jour.

Choisir les investissements d'infrastructure

Le contrat de plan État-Région 2000-2006 annonce, en matière de transport de marchandises, l'objectif de favoriser l'intermodalité et de donner une priorité à la diversification des modes de transport : « système portuaire, réseau fluvial à grand gabarit, réseau ferroviaire doivent être utilisés à leur pleine capacité ». La structure des financements laisse néanmoins une part belle à la route : 52 % d'un milliard d'euros destinés aux transports.

CR NPDC - Emmanuel Watteau.

Des embouteillages sur l'autoroute A1 à la hauteur de Oignies.

Les objectifs opérationnels dans le cadre du contrat de plan État-Région 2000-2006

	État	Région	Nord	Pas-de-Calais
	Millions d'euros			
Moderniser le transport ferroviaire	84	114	12	0
Promouvoir l'intermodalité (Dourges)	12	12	9	15
Valoriser les capacités du mode fluvial	57	57	6	2
Développer le système portuaire régional	33	55	5	8
Conforter et aménager le réseau routier principal	206	191	82	46
Développer les véloroutes et les voies vertes	1	1	0	0
Total	**393**	**429**	**115**	**71**

Source : Conseil régional.

CR NPDC - Pascal Rossignol.

Le canal de la Sensée, à grand gabarit - Aubigny-au-Bac (Nord).

L'arbitrage entre les grands projets d'infrastructures s'établit au niveau national et oriente à long terme la répartition modale du transport de marchandises. L'accroissement du transit international est l'argument avancé pour justifier l'augmentation des capacités des infrastructures. Les études sur la liaison autoroutière entre Amiens, Lille et la Belgique et la liaison fluviale Seine - Nord, décidées au Comité interministériel d'Aménagement et de Développement du territoire (CIADT) du 18 décembre 2003, s'inscrivent dans cette perspective. La liaison fluviale Seine - Nord allégera la circulation autoroutière de nombreux poids lourds et offrira une alternative au choix du « tout routier ». Le trafic fluvial actuel sur cet axe à petit gabarit est de 3,3 millions de tonnes. Le potentiel du projet Seine - Nord autorisant le transit de convois de 4 400 tonnes est estimé à 13 millions de tonnes dès 2015. Le canal Seine - Nord, qui prolongera le canal Dunkerque-Escaut, sera à la fois un élément majeur de la politique de développement du port de Dunkerque et de la plate-forme de Dourges et d'ouverture vers l'Europe fluviale du Nord.

Bien que le canal Seine - Nord, notamment la liaison interbassin, nécessite de l'énergie pour monter l'eau et les péniches (le canal Seine - Nord a la particularité de couler contre la gravité), le projet offre des avantages environnementaux incontestables : le transport fluvial est sobre [38], il produit peu de nuisances sonores et limite les risques lors du transport de matières dangereuses. Ce projet a finalement été adopté malgré les controverses soulevées, notamment en raison de son coût.

Intégrer davantage l'environnement dans les objectifs portuaires

Les politiques portuaires ont une responsabilité importante vis-à-vis des impacts des transports sur l'environnement.

Les ports participent activement à la prévention des pollutions maritimes qu'elles soient accidentelles (par le contrôle portuaire de l'état des navires) ou opérationnelles (par les installations de collecte des résidus). Le port de Dunkerque, par sa vocation pétrolière, est particulièrement concerné d'autant que plus d'un million de tonnes de fioul lourd (dont le transport s'avère particulièrement risqué) y a transité au cours de l'année 2001. Le rapport déposé au Sénat en juin 2000 [39] souligne qu'à Dunkerque, les capacités de réception des eaux de ballast étaient insuffisantes compte tenu de l'évolution des tailles des cargaisons et mentionne, aussi bien à Calais qu'à Dunkerque, l'absence d'installations destinées à recevoir les résidus d'hydrocarbures et les boues issues des carburants.

La voie maritime peut offrir une alternative crédible [40] (jusqu'à cinquante fois plus économe en énergie) au transit routier. C'est un trafic européen qu'il faut en général favoriser, par l'intermédiaire du développement du cabotage maritime.

La coordination des moyens de prévention et d'intervention

Les risques d'accidents de mer étant particulièrement importants, l'État a mis en place un dispositif de prévention et d'intervention permettant d'y faire face. C'est le préfet maritime de la Manche et de la mer du Nord, qui, depuis Cherbourg, coordonne toutes les administrations concernées tant par les missions de prévention que dans le cadre de la conduite des opérations d'intervention. La zone Manche-mer du Nord dispose de deux Cross (Centres régionaux opérationnels de surveillance et de sauvetage) à Jobourg (Manche) et à Gris-Nez (Pas de Calais) qui assurent la surveillance de l'activité maritime. Le Cross Jobourg commence à exercer un suivi général du trafic depuis Ouessant jusqu'au détroit du Pas de Calais. En complément de la surveillance des Cross, quatorze sémaphores de la Marine nationale, situés du Mont-Saint-Michel à la frontière belge, assurent une veille radar et visuelle.

Le dispositif de répression, autant que le dispositif de surveillance, pèse sur les rejets volontaires et illégaux d'hydrocarbures. On constate ainsi que les navires « dégazent » avant d'entrer dans les eaux territoriales belges et hollandaises où les amendes réclamées aux armateurs sont beaucoup plus élevées que dans les eaux françaises.

38 - Selon Voies Navigables de France, un kilo équivalent pétrole consommé permet de transporter une tonne sur 50 km par camion sur autoroute, 130 km par train complet, 175 km par bateau de type grand Rhénan (2 000 à 3 000 tonnes) et 275 km par bateau-convoi de 4 400 tonnes.

39 - Source : Richemont, 2000.

40 - L'investissement dans l'acquisition ou l'affrètement d'un navire reste moins coûteux que la construction d'une infrastructure routière et les moyens sont rapidement disponibles.

Les opérations portuaires de Calais bénéficient d'une rocade urbaine qui arrive directement sur les terminaux ferries. Si elle est encombrée, les camions sont dirigés en amont sur un énorme parking qui sert également d'aire de repos. Cette fluidité du transit portuaire explique la croissance du fret de biens manufacturés qui transitent en majorité par la route. Calais pourrait être le point de départ d'une ligne régulière de cabotage mais le trafic routier à proximité du littoral et l'encombrement critique du détroit maritime restreignent les marges de manœuvre.

La politique portuaire oriente la répartition modale du transport terrestre. Dunkerque, port de réception du grand vrac, assure l'expédition par train entier ou péniche. Ainsi 3,6 millions de tonnes de minerai de fer destiné aux hauts-fourneaux lorrains transitent par Dunkerque (80 % du marché). Le choix d'aménager son secteur à conteneur n'est pas neutre, il a permis au port autonome de mieux connecter Dunkerque au réseau ferroviaire North European Network (NEN). Le plan ambitieux qui annonce un transit de 60 millions de tonnes à l'horizon 2010 repose sur un développement de la voie fluviale, mais pourra-t-on empêcher que la route n'absorbe une partie de la croissance d'activité ?

Les enjeux territoriaux de la politique des transports

De l'échelle régionale...

À la suite des mutations économiques, la région s'organise en grands ensembles infrarégionaux sur lesquels on observe des échanges intenses, en développement. Deux grands systèmes urbains structurent la région : Lille et sa zone de métropolisation, le littoral qui s'appuie sur la vocation maritime de ses agglomérations. Un troisième système émerge autour des villes du Hainaut (Valenciennes, Cambrai, val de Sambre).

La problématique d'un développement coordonné des ports de Dunkerque, Calais et Boulogne et de l'organisation d'une infrastructure logistique unique permettant un transfert multimodal des marchandises a été traitée précédemment.

L'aire métropolitaine constitue également un pôle économique et urbain dense générant un important volume d'échanges. À cette échelle, le développement de l'intermodalité constitue un enjeu majeur : modernisation et développement du réseau TER, restructuration des réseaux de transports collectifs urbains, incitation à l'utilisation de la voie d'eau pour le transport de déchets ménagers, des matières dangereuses et lutte contre la périurbanisation selon les dispositions de la loi SRU.

Embarquement fret - Eurotunnel à Coquelles.

CR NPDC - Michel Springler.

... à l'échelle nationale et transfrontalière...

De par sa situation et son histoire, le Nord - Pas-de-Calais s'inscrit traditionnellement dans un corridor nord-sud, que la création du TGV Nord a conforté. Là encore, cette fonction de transit doit être rééquilibrée en faveur des modes alternatifs à la route : la valorisation de la plate-forme multimodale de Dourges reliée au littoral, la réalisation du canal Seine - Nord, une nouvelle politique d'encouragement du fret ferroviaire devraient permettre au Nord - Pas-de-Calais d'assurer sa vocation historique de région de passage en limitant les impacts du transport sur son environnement.

... et à l'échelle globale

Cette ouverture de la région à l'international laisse présager le développement du transport aérien de fret et de voyageurs. L'enquête Suivi de la demande touristique [41] révèle que 9,6 % des voyages longue distance [42] en 2001 des habitants du Nord - Pas-de-Calais ont eu lieu en avion. Malgré leur plus faible pouvoir d'achat, les régionaux utilisent davantage le transport aérien que la moyenne des Français (8,9 % des voyages longue distance).

41 - Source : TNS Sofres.
42 - Voyages à plus de 100 kilomètres donnant lieu à au moins une nuitée.

Eurocorridors de l'Europe du Nord-Ouest

Projet de schémas multimodaux de services collectifs de transport de voyageurs et de transport de marchandises. (Datar ; France - automne 2000)

- Concentration des trafics terrestres sur les grands axes multimodaux
- Principaux points d'échanges intermodaux
- notamment ports maritimes
- Itinéraires alternatifs ou transversaux

Domaine maritime

- Corridors maritimes

Planification et développement spatial en Allemagne (bureau fédéral pour la construction et la planification régionales ; Allemagne - mars 2001)

- Corridors d'échanges
- Nœud international
- Nœud national
- Agglomération et région à forte densité

Schéma de développement de l'espace régional (Région Wallonne ; Belgique - mai 1999)

- Eurocorridors
- Villes
- Aires métropolitaines

Orientation pour la planification régionale du Sud-Est (GOSE ; Grande-Bretagne - mars 2001)

- Corridors prioritaires pour les investissements en transport

Source : Datar, 2002.

ADU Lille Métropole - Danièle Leblond.

TER en gare de Lille.

Le succès régional de l'avion ne peut pas s'expliquer que par les seuls investissements qui ont amélioré la qualité de l'aéroport Lille-Lesquin. Les habitants du Nord - Pas-de-Calais bénéficient d'une meilleure accessibilité aux autres régions de l'Europe par la route ou le fer que par l'avion [43]. Cependant, le réseau ferroviaire à grande vitesse dessert très efficacement les aéroports de Paris, Londres ou Bruxelles. Au-delà du transport routier parfois induit (vers l'aéroport de Lille ou de Paris) et les nuisances locales associées, le développement du transport aérien a des impacts globaux beaucoup plus importants [44].

Ces coûts seront certes ressentis à l'échelle planétaire et par les générations futures, ils ne peuvent cependant pas être écartés du bilan environnemental du système des transports qui, en Nord - Pas-de-Calais, comme dans les autres régions, mise sur toujours plus de mobilité et de vitesse.

Définitions

Coûts internes / coûts externes : *les coûts internes sont ceux supportés par les usagers, contrairement aux coûts externes. Ces derniers comprennent l'utilisation des infrastructures lorsque celle-ci est gratuite, les accidents et les dommages environnementaux comme le changement climatique, la pollution, le bruit (dont les coûts sanitaires associés). La congestion peut être considérée comme un coût externe de l'automobiliste mais reste interne au « club » des usagers de la route.*

Valeurs tutélaires : *l'expression s'applique ici à une valorisation de l'État qui fournit une normalisation des résultats des évaluations des coûts externes par l'analyse des comportements des individus (valeurs révélées) ou leurs réponses à des enquêtes (valeurs déclarées). Ces études aboutissent à des ordres de grandeur. L'État propose des valeurs précises (valeurs tutélaires) de façon à ce que tous les intéressés les utilisent. Ces valeurs tutélaires françaises issues des travaux de la commission Boiteux sont utilisées pour réaliser des analyses coûts-avantages lors de l'évaluation de projets d'infrastructures.*

Bibliographie

- Ademe Nord - Pas-de-Calais, 2002. *Environnement et transport dans le Nord - Pas-de-Calais - Note de travail pour le SRADT*. Douai, 10 p.
- Certu, 2002. *La mobilité urbaine en France : les années 90*. Lyon, 109 p. (coll. *Références*, n° 26).
- Chapelon J., 2002. « Un nouvel indicateur d'accidentologie locale », *Courrier des statistiques*, septembre 2002, n° 103, pp. 29-32.
- Commissariat général au Plan, Boiteux M., 2001. *Transports : choix des investissements et coût des nuisances*. Paris, La Documentation Française, 325 p.
- Datar, 2002. *Contribution de l'État à de nouveaux enjeux interrégionaux : Pays du Nord, Aménager la France de 2020*. Paris, La Documentation Française, 123 p.
- Gart, 2001. *La lettre du GART*. Juin 2001. Paris, 7 p.

Disponible sur le site du Groupement des autorités responsables de transports : http://www.gart.org

- INFRAS-Zurich et IWW-Karlsruhe, 2000. *External costs of transport : accident, environmental and congestion costs of transports in western Europe*. UIC, 300 p.
- Inrets, Hivert L., 2000. *Le parc automobile des ménages*. Arcueil, 159 p.
- Insee Nord - Pas-de-Calais, 2000. « Le transport de marchandises dans le Nord - Pas-de-Calais », *Profils Nord-Pas-de-Calais*, n° 10, 4 p.
- Insee Nord - Pas-de-Calais, 1999. « Des voitures et des hommes »,*Profils Nord - Pas-de-Calais*, n° 8, 4 p.
- Reclus, 2000. *Atlas de France - Transports et énergie*. Paris, La Documentation Française, 144 p. (coll. *Atlas de France*, n° 11).
- Richemont H. de, 2000. *Erika : indemniser et prévenir*. Paris, Sénat, 219 p. (coll. *Rapport d'information*, n°441).
- Sommer H., 1999. *Health costs due to road traffic-related air pollution : an impact assesment of project Austria, France, Switzerland - Economic Evaluation*. Berne, 8 p.

43 - Les valeurs de l'accessibilité proposées par l'Agence européenne pour l'environnement (indicateurs TERM NUTS 3) sont exprimées en pourcentage de l'accessibilité moyenne de toutes les régions européennes. En 1996, l'indicateur pour le département du Nord était de 196 pour le fer, 179 pour la route et 105 pour l'avion.
44 - Un kilomètre parcouru par une famille de quatre personnes génère environ trois fois plus d'effet de serre en avion qu'en voiture.

L'agriculture et la pêche

En bref

L'agriculture régionale est en pleine évolution. Les mises en culture de légumes, de céréales et les cultures industrielles ne cessent d'augmenter et demeurent le point fort du Nord - Pas-de-Calais. L'élevage laitier régresse mais d'autres productions animales, comme l'élevage bovin pour la viande ou la volaille, augmentent. Le nombre d'exploitations diminue mais leur taille augmente. La diversification des exploitations marque le pas. D'un point de vue environnemental, l'agriculture régionale est à la fois à l'origine de pressions sur les milieux, de problèmes d'érosion dans certains secteurs et « victime » de l'expansion des villes.

La filière pêche, quant à elle, centralise un grand nombre d'emplois dans le Boulonnais, où se concentre la plus grande partie des activités de pêche et de transformation. L'avenir de la pêche régionale est incertain en raison de l'état de la ressource halieutique. Les stocks de cabillauds, de merlans et de merlus (et dans une moindre mesure de la sole) sont en voie d'effondrement dans certaines des zones de pêche fréquentées par la flotte régionale. Chaque année, la Commission européenne impose de nouvelles restrictions afin de préserver la ressource.

CR NPDC - Samuel Dhote.

Grandes cultures sur le littoral.

Avertissement

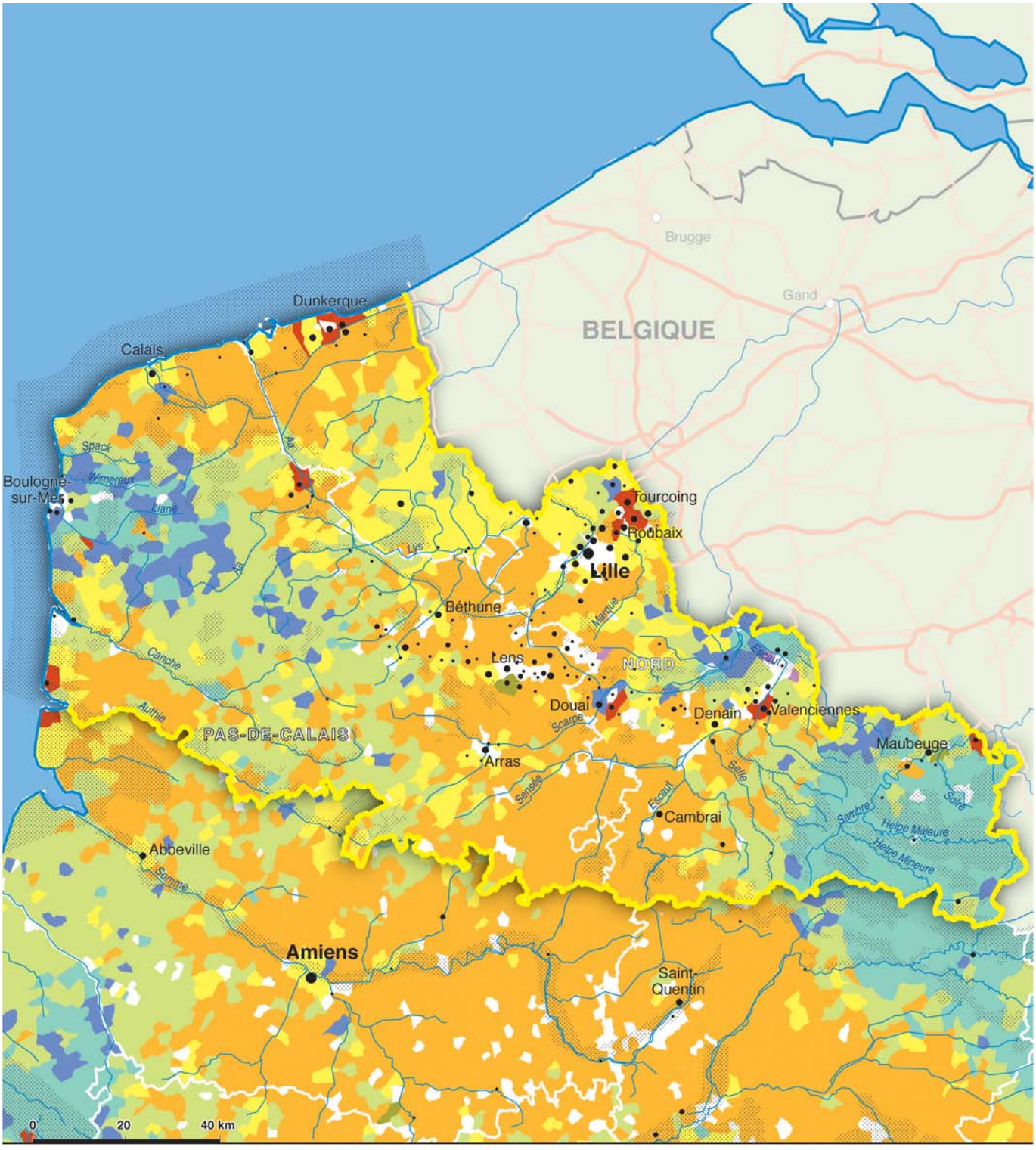
Toutes les données relatives à l'agriculture s'appuient sur les deux derniers recensements agricoles 1988 et 2000. Les évolutions font toujours référence à ces deux dates.

L'agriculture et la pêche ont un poids économique non négligeable dans le Nord - Pas-de-Calais. L'agriculture continue à jouer un rôle essentiel dans l'économie régionale malgré une forte dynamique urbaine et une industrie puissante. Elle a su créer des liens avec son industrie agroalimentaire et dans une moindre mesure avec le textile (culture de lin). Région de polyculture-élevage, qui occupe une situation particulière en Europe du Nord-Ouest, le Nord - Pas-de-Calais se situe au contact des régions de grandes cultures du Bassin parisien et des zones d'agriculture intensive du Nord (Belgique et Pays-Bas). En 2000, l'agriculture employait 38 400 actifs, soit 2,3 % de l'emploi régional [1], et représentait 2 % de la valeur ajoutée [2] produite par l'économie régionale. La surface agricole, qui diminue sous la pression urbaine, a perdu 12 % de sa superficie de 1988 à 2000 (soit 39 500 hectares). Pourtant, malgré le grignotage des terres agricoles par la ville, la surface agricole utilisée (SAU) s'élève à 838 166 hectares [3], soit environ 67 % du territoire régional (recensement général agricole, 2000). L'importance de la surface agricole résulte en partie de la faible superficie de la forêt régionale (le Nord - Pas-de-Calais a la plus petite surface forestière des régions françaises) qui ne couvre que 6,6 % du territoire régional.

La région compte cinq ports de pêche : Boulogne-sur-Mer, Calais, Dunkerque, Étaples et Grand-Fort-Philippe. Seul Boulogne-sur-Mer [4] occupe une place prédominante dans la filière pêche régionale mais aussi nationale. C'est non seulement le premier port de pêche français en termes de valeur débarquée (11 % du chiffre d'affaires des pêches maritimes nationales en 2002) mais aussi le premier centre européen de transformation, de commercialisation et de distribution des produits de la mer. La filière « produits de la mer » régionale emploie d'ailleurs plus de personnes à terre pour la transformation (environ 6 600 emplois en 2002 [5]) qu'en mer (1 035 marins embarqués en 1999 [6] et 1 175 en 2002 [7]).

1 - D'après l'Insee, l'emploi agricole représentait 3,8 % de l'emploi national en 2001.
2 - Au niveau national (métropole), elle était de 2,8 % (Insee, 2000. Le recensement agricole 2000, témoin d'une évolution rapide. *Lille. 4 p.)*
3 - La SAU était de 78,7 % en 1970, 74,9 % en 1988 et de 67,3 % en 2000.
4 - Calais, Dunkerque et Grand-Fort-Philippe participent également mais de manière plus modeste au développement de la filière pêche régionale.
5 - Selon une estimation de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Boulogne-sur-Mer.
6 - Source : Centre administratif des affaires maritimes.
7 - Source : Comité régional des pêches maritimes et des élevages marins (CRPMEM).

La pression agricole sur les milieux naturels



OTEX : Orientation technico-économique des exploitations

CULTURES
- Grandes cultures
- Polyculture
- Cultures permanentes dont vins de qualité
- Horticulture
- Mixte cultures-élevage

ÉLEVAGE
- Herbivores
- Granivores
- Polyélevage
- Commune sans agriculture

SITE D'INTERET ÉCOLOGIQUE
- Noyau

- Limites de la région Nord-Pas-de-Calais
- Limites départementales

Sources :
SCEES, 1999 pour les OTEX.
Ifen, Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, Diren, 2000 pour les sites d'intérêt écologique.

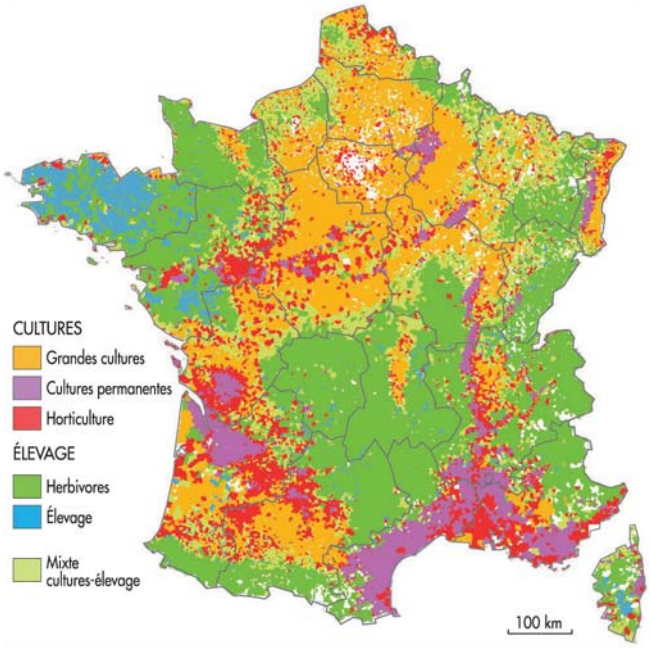
L'agriculture

Une agriculture en pleine évolution

Les grandes cultures et certains élevages se développent

Les terres labourables, qui sont surtout consacrées à la culture des céréales (42 % de la SAU en 2000), occupaient 79 % de la SAU en 2000 contre 75 % en 1988. La surface toujours en herbe ne cesse de régresser perdant 20 % de sa surface en douze ans. Avec 13,4 % de l'assolement national, le Nord - Pas-de-Calais est toujours une région privilégiée pour les cultures industrielles. La culture de la pomme de terre et les cultures légumières gagnent du terrain, elles occupent respectivement 11 % et 15 %. Le Nord - Pas-de-Calais est d'ailleurs au premier rang des régions françaises pour la production de pommes de terre (31 % de la production nationale).

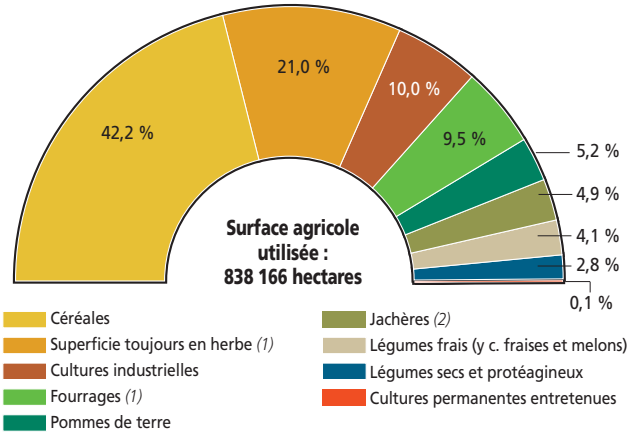
La classification technique et économique des exploitations agricoles



Source : ministère de l'Agriculture et de la Pêche, SCEES, 1999.

La juxtaposition d'un indicateur économique communal avec les zonages écologiques doit permettre d'identifier les secteurs intéressants d'un point de vue écologique où les grandes cultures et les cultures permanentes devraient être menées avec des précautions particulières pour ne pas nuire à la qualité intrinsèque des milieux. Ainsi, pour certains éléments du territoire (vallées, plateaux, reliefs…), l'intérêt économique peut rentrer en conflit avec l'intérêt écologique.
L'orientation technico-économique d'une exploitation est une classification objective déterminée par la contribution relative des différentes spéculations à la marge brute standard totale, indicateur voisin de la valeur ajoutée. Chacune des rubriques de cheptel ou de surface enregistrée lors du recensement agricole est multipliée par un coefficient mesurant la marge brute standard procurée par chaque exploitation. Pour chaque commune, c'est l'OTEX dominante qui est retenue [d'après GraphAgri, Scees, 2001]. Cependant, la représentation systématique de l'OTEX dominante à la commune ne permet pas de relativiser la superficie des espaces agricoles par rapport à celle des espaces naturels et boisés et la méthode de calcul de l'OTEX ne donne pas de détails sur la pression exercée sur le milieu par les méthodes culturales qui sont appliquées dans des exploitations bien déterminées.

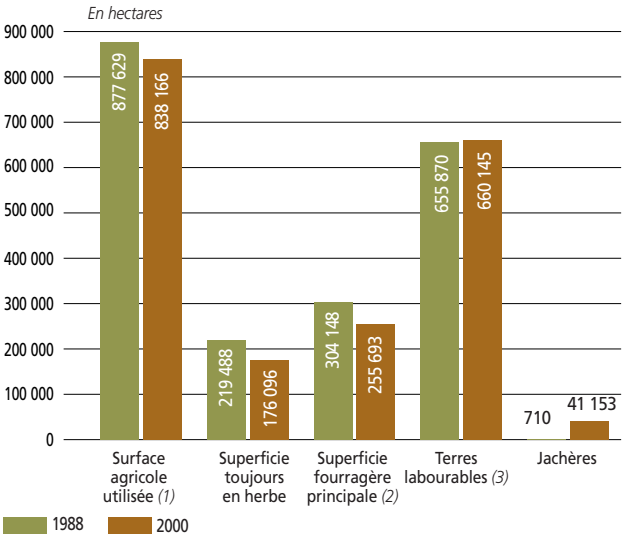
La répartition des productions végétales dans la SAU en 2000



(1) Les fourrages et les superficies toujours en herbe sont compris dans la superficie fourragère principale.
(2) Y compris jachères de vignes, vergers…
Les cultures ayant des surfaces inférieures à 1 000 hectares ne sont pas représentées.

Source : ministère chargé de de l'Agriculture (Scees), 2000.

Les surfaces agricoles



(1) La surface agricole utilisée comprend les grandes cultures (céréales, cultures industrielles, légumes secs et protéagineux, fourrages…), les superficies toujours en herbe, les légumes frais, les fleurs, les cultures permanentes (vignes, vergers…), les jachères et les jardins et vergers familiaux.
(2) La superficie fourragère principale comprend les fourrages et les superficies toujours en herbe.
(3) Les terres labourables comprennent les céréales, les cultures industrielles, les légumes secs et protéagineux, les fourrages, les pommes de terre, les légumes frais de plein-champ et les jachères.

Avant 1992, la jachère correspondait aux terres au repos ne portant aucune culture au cours de la campagne.
Depuis 1992, la jachère, ou plus exactement, les jachères sont définies comme suit : terres non mises en culture ou portant des cultures non destinées à être récoltées. Elles comprennent les jachères non aidées et les jachères indemnisées (hors jachères industrielles) qui correspondent au programme annuel mis en place dans le cadre de la politique agricole commune (PAC). Les cultures industrielles sur terres gelées, dites « jachères industrielles » (ou « gel industriel » ou « cultures non alimentaires sur parcelles gelées ») sont classées dans la culture correspondante.

Source : ministère chargé de de l'Agriculture (Scees), 2000.

Le cheptel vif

Cheptel présent le jour de l'enquête	Nombre d'exploitations			Effectif		
	1988	2000	Variation 1988/2000 %	1988	2000	Variation 1988/2000 %
Total bovins	18 640	9 977	-46,5	793 070	717 569	-9,5
dont vaches laitières	12 184	6 537	-46,3	283 611	216 038	-23,8
dont vaches nourrices	5 019	4 097	-18,4	46 822	69 400	48,2
Total caprins	576	297	-48,4	3 460	2 222	-35,8
Total ovins	3 550	1 430	-59,7	99 420	72 819	-26,8
Total porcins	5 871	1 742	-70,3	673 934	525 426	-22,0
Total volailles	32 587	12 163	-62,7	6 294 609	8 898 195	41,4

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), 2000.

La capacité de stockage des effluents

2000	Stockage étanche du fumier		Stockage étanche du purin		Stockage étanche du lisier	
	Nombre d'exploitations	Superficie m^2	Nombre d'exploitations	Capacité m^3	Nombre d'exploitations	Capacité m^3
Nord	2 294	464 464	2 208	176 054	725	335 819
Pas-de-Calais	1 473	283 683	1 953	129 118	647	267 998
Nord - Pas-de-Calais	**3 767**	**748 147**	**4 161**	**305 172**	**1 372**	**603 817**
France	106 474	21 473 097	67 274	8 649 126	57 602	33 485 811

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), 2000.

Conserver le patrimoine génétique régional

Le Centre régional de ressources génétiques (CRRG)[a] a été créé en 1985 pour assurer la pérennité des races régionales d'animaux domestiques (équidés, bovins, ovins, chiens, volailles, lapins, abeilles) et des variétés de fruitiers et de légumes.

Les inventaires menés depuis la création du CRRG ont mis en évidence la richesse des variétés fruitières du Nord - Pas-de-Calais. Pour sauvegarder ce patrimoine[b], des échantillons ont été prélevés et un verger conservatoire régional a été créé. Grâce à l'action du centre, 1 500 variétés de pommes, 450 de poires, 150 de prunes et 160 de cerises sont désormais conservées sur une douzaine d'hectares répartis en trois sites (Villeneuve-d'Ascq, Armbouts-Cappel et Quesnoy). La collecte de graines et de légumes anciens a également été entreprise. Une collection régionale d'une centaine de semences et d'une trentaine de légumes à multiplication végétative a ainsi été créée[c]. Afin de sensibiliser le grand public et les collectivités à la valorisation du patrimoine régional, l'opération « Plantons le décor » est reconduite chaque année. Elle permet à la population d'acquérir auprès des pépiniéristes des variétés régionales afin de les réintroduire dans le paysage (notamment dans les haies) et de lutter ainsi contre la banalisation des paysages ruraux.

Le CRRG travaille également à la conservation des races régionales. Il a notamment relancé l'élevage du mouton boulonnais. Cette race, qui, en croisement, produit des agneaux lourds, commence à être appréciée car elle apporte du gabarit et une bonne croissance. Les éleveurs ont repris confiance et le cheptel augmente progressivement. Par ailleurs, la race bovine bleue du Nord et les chevaux boulonnais se maintiennent.

a - Financé en grande partie par le conseil régional et mené dans le cadre du programme de sauvegarde d'Espace naturel régional.
b - La conservation et la valorisation reposent sur un réseau régional : le Conservatoire botanique national de Bailleul stocke les lots de semences, le CRRG effectue leur mise en culture et la multiplication des semences.
c - Haricots, choux, laitues, aulx et échalotes.

Comme au niveau national, l'élevage ne cesse de régresser entraînant une diminution importante des surfaces toujours en herbe (– 43 400 hectares) et des cultures fourragères (– 5 000 hectares). Le cheptel bovin a perdu en douze ans 10 % de son effectif. La production bovine ne concerne plus que 10 000 exploitations représentant un cheptel de 727 000 têtes (soit 3,5 % du cheptel national). Ce recul ne concerne que la production laitière car à l'inverse, le troupeau allaitant ne cesse de croître. Avec 4 % du troupeau français de truies et un peu plus de 3 % de porcs charcutiers, le Nord - Pas-de-Calais est la sixième région productrice de porcs[8]. Les élevages de volailles quasi industriels s'y développent. La région rassemble 3,9 % des effectifs nationaux de poules pondeuses et 4,1 % des poulets de chair. En douze ans, les effectifs de poules pondeuses ont augmenté de 16 %, les poulets de chair de 66 %, les dindes de 70 % et les pintades de 20 %.

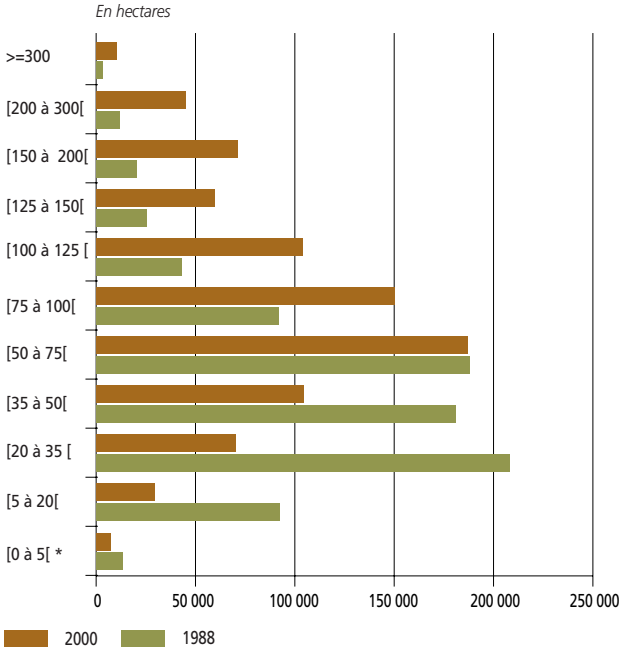
Des exploitations moins nombreuses mais plus grandes

Il existait 49 000 exploitations dans la région en 1970, il n'en restait que 18 000 en 2000. La disparition des exploitations s'intensifie au bénéfice des plus grandes. Entre 1988 et 2000, le nombre d'exploitations de moins de 75 ha a été divisé par deux alors que celles de plus de 75 ha ont doublé et la superficie moyenne d'une exploitation est passée de 28 ha à 46 ha. Ces dernières représentent désormais plus de la moitié de la SAU. C'est d'ailleurs en Bretagne (avec une diminution de – 4,8 % par an) et en Nord - Pas-de-Calais (– 4,5 %) que le mouvement de concentration a été le plus fort alors que, de 1970 à 1988, la perte d'exploitation était dans la région équivalente à celle enregistrée au niveau national (– 2,5 % par an). La Thiérarche, le Cambrésis et la région de Lille sont les zones qui perdent le plus d'exploitations. Ces restructurations se font sentir sur l'emploi agricole. En trente ans, la population agricole familiale[9] a perdu 70 % de ses effectifs et, de 1988 à 2000, l'emploi agricole a diminué à un rythme

8 - Bien loin cependant derrière la Bretagne et les Pays de la Loire qui produisent à eux seuls près des deux tiers de la production nationale.
9 - La population agricole familiale est composée des exploitants et des membres de leur famille vivant ou travaillant sur l'exploitation, soit 68 700 personnes en 2000 (Scees).

comparable à celui des exploitations (– 4,2 % par an) pour atteindre aujourd'hui 38 400 actifs. Les gains de productivité se poursuivent. Pour exploiter 100 hectares en 2000, il faut l'équivalent de 3,6 actifs à temps plein alors qu'il en fallait 5,7 en 1988.

La répartition de la SAU par classes de taille des exploitations



** Y compris les exploitations sans SAU.*
***SAU** : surface agricole utilisée.*

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), recensements agricoles 1988 et 2000.

PNR des caps et marais d'Opale - François Mulet.

Pâturage dans le Boulonnais.

Les pollutions diffuses [10]

Il est difficile de trouver dans la région de l'eau souterraine ou superficielle exempte de traces de polluants : quand la dégradation de l'eau n'est pas liée à l'activité industrielle ou à la pression urbaine, elle est d'origine agricole. Les teneurs en nitrates des nappes d'eaux souterraines augmentant depuis une dizaine d'années d'environ 1 mg/l par an, la région est désormais classée en totalité en zone vulnérable dans le cadre de la directive « Nitrates » [11]. La contamination des eaux superficielles et souterraines par les pesticides se généralise : toutes les stations de suivi de la qualité des cours d'eau présentent des traces de pesticides (2000-2001) et 67 % des points de prélèvements d'eau souterraine ont une qualité passable à mauvaise. Enfin, sur certains bassins versants, l'érosion accentue les phénomènes de pollution. C'est pourquoi la lutte contre la pollution diffuse et celle contre l'érosion sont souvent associées.

Un bilan azoté excédentaire

En 2001, le Nord - Pas-de-Calais était au deuxième rang des régions françaises [12] pour les apports azotés par hectare de surface agricole fertilisable (191 kg/ha), juste après la Bretagne (212 kg/ha). Cette situation résulte d'un double apport : celui d'azote de synthèse comme dans toutes les autres régions de grandes cultures [13] (quatrième région française avec 130 kg/ha) et celui des effluents d'élevage [14] (septième région française avec 61 kg/ha). Cependant, quand on tient compte du rendement (qui est l'un des plus élevé des régions françaises), les doses d'azote minéral apportées par quintal de blé tendre produit sont dans le Nord et le Pas-de-Calais inférieures à la moyenne française [15] (2,5 kg d'azote par quintal de blé tendre en 2001) [16]. Néanmoins, si l'on compare l'azote apporté par les engrais minéraux et les effluents d'élevage à celui prélevé par les cultures et les prairies, le bilan azoté est excédentaire en Nord - Pas-de-Calais, comme dans toutes les grandes plaines céréalières. Les pratiques culturales des agriculteurs de la région ne se distinguent pas significativement de celles des autres régions. Les mesures des reliquats y sont aussi bien adoptées : la région [17] se place sur ce point au même niveau que la moyenne nationale (14 %).

Pour réduire les excès de fertilisation, il est possible de diminuer les apports d'azote mais aussi de généraliser certaines pratiques culturales comme l'implantation de cultures intermédiaires consommatrices d'azote et de bandes enherbées et l'utilisation de techniques de conservation des sols (résidus de surface). Les cultures intermédiaires pièges à nitrates, qui évitent de laisser les sols nus en hiver, sont peu répandues en France. Elles ne concernent que 30 000 exploitations [18] en France

10 - Voir le chapitre Eau.
11 - La directive n° 91/676/CEE du 12 décembre 1991, dite directive « Nitrates », prévoit la délimitation de zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole. Cette directive a un double objectif : réduire la teneur en nitrates dans les eaux ; faire évoluer les pratiques agricoles et rechercher l'équilibre de la fertilisation.
12 - Pour être complet, il faudrait ajouter à ce bilan l'azote issu des épandages de boues urbaines ou industrielles, ce qui représente en Nord - Pas-de-Calais une charge non négligeable.
13 - Azote de synthèse par hectare de surface fertilisable : Île-de-France (153 kg/ha), Picardie (139 kg/ha), Centre (135 kg/ha), Nord - Pas-de-Calais (130 kg/ha).
14 - Azote dans les effluents d'élevage par hectare de surface fertilisable : Bretagne (134 kg/ha), Pays de la Loire (88 kg/ha), Basse-Normandie (87 kg/ha), Limousin (83 kg/ha), Auvergne (70 kg/ha), Nord - Pas-de-Calais (61 kg/ha).
15 - Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires rurales, Scees, avril 2003. « Des nitrates agricoles à l'ouest et dans les plaines céréalières », Agreste Primeur, n° 123, 4 p.
16 - Les plus fortes fertilisations minérales par quintal de blé tendre sont enregistrées dans le centre et le sud de la Loire. Par exemple, la fertilisation était d'environ 3,3 kg d'azote par quintal de blé dans le Loiret.
17 - Les apports se font par mesure des reliquats avec ou sans outil de pilotage sur 14 % des surfaces de blé tendre de la région.
18 - Agreste, enquête sur les pratiques culturales de 2001.

La pression azotée et les zones vulnérables

	Azote par hectare de surface fertilisable (kg/ha)			Zones vulnérables à la pollution par les nitrates au 28 février 2003	
	de synthèse	organique	Total	Superficie ha	Superficie rapportée à la superficie totale %
	2001				
Nord	119	67	186	573 972	99,9
Pas-de-Calais	139	56	195	667 162	100,0
Nord - Pas-de-Calais	130	61	191	1 241 135	100,0
France	94	56	150	23 952 314	44,0

• ***La pression azotée*** *est calculée à partir de la quantité annuelle des produits azotés (engrais azotés ou effluents d'élevage) achetée en région et non pas à partir de la quantité réellement épandue. La pression azotée est mesurée par hectare de surface fertilisable (sol agricole à l'exception des jachères, des parcours et des pacages). On parle d'agriculture intensive quand cette charge dépasse la capacité d'absorption des plantes et risque d'affecter la qualité des milieux récepteurs (sols, eaux, etc.). Les valeurs de rejet d'azote présent dans les déjections animales pour l'année 2001 ne sont pas comparables avec les valeurs des années 1988, 1990, 1993, 1995 et 1997 pour les raisons suivantes :*
- de nouveaux coefficients de quantités d'azote produites par espèce et par an définis par voie réglementaire ont été retenus en 2001 ;
- un abattement sur les déjections animales pratiqué dans le modèle du bilan de l'azote agricole du Scees a été supprimé.
De même, les quantités d'azote apportées en 2001 par les engrais minéraux ont été calculées à l'aide des résultats de l'enquête sur les pratiques culturales des agriculteurs en 2001. Elles ne peuvent être comparées aux données des années antérieures qui se basaient sur les statistiques départementales de livraisons d'engrais.

• ***Les zones vulnérables*** *sont des secteurs où la teneur des eaux en nitrates approche ou dépasse 50 mg/l (selon la directive européenne 91/676/CEE du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution des nitrates à partir des sources agricoles). La vulnérabilité aux nitrates peut avoir deux origines, combinées ou non : être le fait d'une pression azotée importante et durable et/ou relever de la fragilité du milieu.*

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees).

(soit à peine 1 % de la SAU) et couvrent 4 % de la SAU du Nord - Pas-de-Calais. Ce sont surtout les surfaces de betteraves et dans une moindre mesure de pommes de terre qui bénéficient de cette pratique : 19 % des surfaces de betteraves et de pommes de terre sont précédés par des cultures intermédiaires pièges à nitrates.

La Draf du Nord - Pas-de-Calais estime que les cultures intermédiaires permettraient de diminuer les pertes en nitrates d'environ 25 % si elles couvraient la moitié des sols nus en hiver. Les pertes diminueraient d'environ 6 kg d'azote/ha pour un solde moyen de 28 kg d'azote/ha (Agreste). Les céréales de printemps associées à des cultures intermédiaires, couvrant les sols nus en hiver, semblent donc une solution intéressante. L'importance des céréales d'hiver, qui immobilisent peu d'azote lixiviable [19] à l'automne, reste le problème majeur de la région.

Un programme d'action pour limiter la pollution par les nitrates

Depuis le classement de la totalité de la région en zone vulnérable, il est désormais obligatoire d'enregistrer les pratiques de fertilisation dans un cahier d'épandage, de réaliser un plan prévisionnel de fumure, de respecter un plafond de 170 unités d'azote/ha et de suivre un calendrier d'épandage des effluents [20]. Ce classement s'est également accompagné de la mise en œuvre de programmes d'action « zones vulnérables » : le deuxième programme d'action, qui s'est terminé en 2003, est suivi d'un troisième débutant en 2004. Un programme de mise aux normes des bâtiments d'élevage le complétera [21]. Les deux précédents programmes n'ont pas réussi à inverser la tendance à l'augmentation des teneurs en nitrates des eaux superficielles et souterraines. Ce constat peut s'expliquer en partie par un effet retard, les nitrates pouvant mettre plusieurs années pour s'infiltrer jusqu'aux nappes, par les difficultés que rencontrent les agriculteurs à faire correspondre les apports d'azote aux besoins réels de la plante (compte tenu des variations interparcellaires et climatiques) mais aussi par l'évolution lente des pratiques culturales.

Le diagnostic réalisé à l'occasion de ce programme propose d'adapter les actions à chaque type de nappe. Au sud de la région, là où se situent la nappe de la craie et des terres labourables qui restent nues en hiver, il est conseillé de privilégier les cultures intermédiaires consommatrices d'azote afin de limiter les risques de lessivage des nitrates. Dans le Boulonnais, l'Avesnois et le Hainaut, qui sont des zones d'élevage, c'est surtout le retournement de prairie qui doit être évité. Enfin, dans les Flandres, où ce sont surtout les eaux de surface qui posent problème, l'accent est mis sur les bandes enherbées afin d'éviter le ruissellement.

Des traces de produits phytosanitaires dans toutes les eaux superficielles

D'après l'état des lieux du Groupe régional d'actions contre la pollution phytosanitaire de l'eau [22] (Grappe) sur la pollution phytosanitaire dans la région en 2001, les triazines [23] sont les molécules les plus fréquemment rencontrées dans les eaux superficielles et souterraines du Nord - Pas-de-Calais [24]. Toutes les stations de suivi de la qualité des cours d'eau présentent des traces de produits phytosanitaires en 2000 et 2001, mais le niveau de contamination des eaux superficielles varie au cours de l'année selon les périodes d'application. Les secteurs les plus contaminés sont les Flandres, le Calaisis, la zone de Lille - Béthune - Lens et l'Avesnois. Les teneurs sont plus ou moins importantes selon le type de cultures pratiquées et l'occupation du sol. Par exemple, les triazines sont surtout présentes dans les Flandres et la plaine de la Lys, la zone de Lille - Béthune, le Valenciennois, ainsi qu'à l'aval des cours d'eau en raison de la concentration des pollutions. Pour le diuron, ce sont surtout les zones urbaines qui sont concernées (Béthune, Lille, Lens, Valenciennes) car ce produit est utilisé pour le désherbage des zones urbanisées [25]. La métamitrone, qui

19 - La lixiviation désigne le phénomène de percolation de l'eau à travers les horizons du sol.
20 - Les épandages d'effluents liquides sont interdits du 15 novembre au 15 janvier.
21 - 7 000 exploitants ont répondu à l'appel d'offre de l'agence de l'Eau pour mettre aux normes leurs bâtiments d'élevage. Des subventions seront accordées aux exploitants pour réaliser les travaux (dans le cadre du PMPOA) afin de réduire les fuites d'azote au siège de l'exploitation.
22 - L'action du Grappe s'inscrit dans un cadre national. Il constitue l'élément moteur de la lutte contre la pollution par les phytosanitaires dans la région.
23 - Ces produits sont interdits depuis septembre 2003. Les triazines comprennent l'atrazine et un produit de sa dégradation (déséthylatrazine), la simazine et la déséthylsimazine.
24 - Groupe régional d'actions contre la pollution phytosanitaire de l'eau, 2002. Qualité des eaux et produits phytosanitaires : état des lieux en région Nord - Pas-de-Calais - Données 2000-2001. *Lille, 22 p.*
25 - Pour le désherbage par les collectivités, la dose de diuron, utilisée en association avec d'autres matières actives, a été réduite à 1 500 g/ha/an. Il est désormais interdit à plus de 1 % dans les produits pour jardiner.

est utilisée pour la culture de la betterave, est surtout présente dans le secteur de Béthune, les Flandres et le Douaisis. Quant à la qualité des eaux souterraines, elle est dégradée dans les secteurs de Lille et de Béthune où se trouvent à la fois des cultures et des zones densément peuplées, dans l'Avesnois qui est particulièrement vulnérable aux pollutions en raison de la nature géologique du sous-sol et, enfin, dans le Cambrésis où les nappes sont peu protégées des infiltrations de surface. En revanche, la ressource en eau est préservée dans le Boulonnais, où les prairies et les forêts contribuent à sa protection, ainsi que dans le Béthunois et le Douaisis où le sous-sol bénéficie d'une couverture argileuse.

Des actions intégrées à l'échelle du bassin versant

Trois bassins versants tests, pollués par des produits phytosanitaires, font actuellement l'objet d'études et de suivis : bassins versants de l'Yser, d'Airon Saint-Vaast et de l'Escrebieux. Sur ces bassins versants, des diagnostics sont réalisés selon la méthode Corpen (Comité d'orientation des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement) qui est fondée sur la caractérisation de la ressource en eau et de sa qualité, l'analyse des données paysagères et d'occupation du sol et la connaissance locale du transfert des produits phytosanitaires.

Dans le cas du bassin versant d'Airon Saint-Vaast [26], qui est un point noir aussi bien pour les teneurs en nitrates qu'en produits phytosanitaires, la pollution est essentiellement liée à l'érosion et au ruissellement. Pour mieux comprendre les risques de transfert des produits phytosanitaires, la Chambre d'Agriculture a effectué des diagnostics à la parcelle et au siège de l'exploitation. À la lumière du diagnostic réalisé, un ensemble d'actions participe à la lutte contre la pollution par les produits phytosanitaires : aménagement contre le ruissellement et l'érosion (haies, fascines, cultures intermédiaires), aménagement contre l'infiltration (identification des parcelles à risques, déplacement des périodes de traitement, proposition de méthodes alternatives), etc. Enfin, le monde non agricole étant aussi utilisateur de produits phytosanitaires, communes et gestionnaires de voirie ont été la cible d'une campagne d'information qui a permis de diffuser largement des guides techniques et des plans de désherbage. C'est donc bien d'une opération intégrée à l'échelle du bassin versant, impliquant l'ensemble des acteurs et prenant en compte l'ensemble des facteurs, dont il s'agit. Le bénéfice d'une telle opération est à attendre autant dans la lutte contre la pollution par les nitrates ou les pesticides que dans celle contre l'érosion.

La lutte contre l'érosion [27]

L'érosion des sols est l'un des problèmes majeurs de la région. La présence de sols limoneux lessivés particulièrement battants, l'absence de couvert végétal en automne et en hiver dans les grandes cultures, au moment où les précipitations sont importantes, constituent des facteurs favorables. Le ruissellement des eaux à la surface des

26 - Il s'agit d'un bassin versant à dominante agricole située près de Berck-sur-Mer.
27 - Voir le chapitre Sol et sous-sol.

Les pesticides dans les eaux de ruissellement et l'atmosphère

Les mécanismes de contamination de l'atmosphère par les pesticides sont variés lors de leur application qui s'effectue généralement sous forme de « spray ». Une part importante de produits phytosanitaires se retrouve dans l'atmosphère sous l'action du vent lors de l'application puis après le traitement par volatilisation à partir du sol et des végétaux et, enfin, par l'érosion éolienne qui remet en suspension des particules du sol sur lesquelles des pesticides sont adsorbés. Avant de retomber sur le sol, les produits phytosanitaires peuvent être en partie décomposés dans l'air, notamment sous l'action des rayons ultraviolets. Finalement, les produits déposés sur les plantes ou le sol ruissellent pour atteindre les eaux de surface et les eaux souterraines.

À l'instigation de l'Institut Pasteur de Lille, une étude [a] sur les produits phytosanitaires dans les eaux de pluie dans la région a débuté en 1999 et s'est achevée en 2002. Un réseau de collecte de cinq sites a été mis en place (Berck, Cambrai, Gravelines, Lille, Lillers) et une technique d'analyse, permettant de rechercher plusieurs paramètres sur un volume d'échantillons le plus faible possible, a été mise au point. Près de 2 000 analyses de 80 molécules (sur une centaine homologuées) ont été réalisées en deux ans. Il ressort de cette étude que plus de 50 % des échantillons présentaient au moins des traces de produits phytosanitaires. 10 % avaient des teneurs supérieures à 1 µg/l et quelques teneurs supérieures à 5 µg/l ou 10 µg/l ont été trouvées ponctuellement. Il ressort également que la contamination n'est pas uniforme au cours de l'année. La comparaison des teneurs en pesticides dans les eaux de pluie avec les périodes d'épandage de ces produits a permis de mettre en évidence une corrélation étroite entre les périodes d'utilisation de ces molécules et les pics de contamination. Par ailleurs, cette étude a mis en évidence l'influence des facteurs climatiques : les pesticides pourraient être dilués lorsque les précipitations sont abondantes, certaines gammes de température seraient favorables à la dilution [b] et la direction du vent pourrait jouer un rôle.

Dans la suite logique de ce projet, une étude sur la présence de produits phytosanitaires dans l'atmosphère [c] sous la forme particulaire et gazeuse a démarré en mars 2003. Une centaine de molécules seront recherchées. Ce sont les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (Aremasse, Aremartois, Arema Lille Métropole, Opal'Air) qui sont chargées du prélèvement sur les sites retenus : Courcelles-les-Lens, Lille, Caudry. Un groupe de travail national a été créé sur ce thème en avril 2002 [d].

a - Cette étude est financée par l'agence de l'Eau Artois-Picardie, le conseil régional et l'Europe au travers du fonds européen de développement régional (Feder).
b - Sur le site de Lille, par exemple, les quantités de pesticides mesurées sont moins importantes si la température est inférieure à 10 °C et supérieure à 25 °C.
c - Cette étude est financée par le conseil régional, la Diren, l'Ademe et l'Institut Pasteur de Lille.
d - Voir http://www.environnement.gouv.fr/nord-pas-de-calais http://www.uipp.org, http://www.mce-info.org/pesticides.php

sols nus est accéléré par la pente, par la battance et le tassement des sols qui limitent l'infiltration. L'érosion a d'importantes conséquences sur l'agriculture : perte de terres agricoles et disparition des horizons fertiles pouvant parfois entraîner la mise à nu de la roche mère, difficultés culturales en raison de la présence de ravines et de rigoles d'érosion, etc. Enfin, l'érosion est responsable de la pollution de nombreux cours d'eau par les matières en suspension (MES), pesticides et éléments traces métalliques (ETM).

Certains facteurs ont aggravé la tendance à l'érosion des sols de la région : agrandissement des parcelles et modification des pratiques culturales, avec notamment utilisation de matériel lourd qui, en tassant le sol, ne permet plus à l'eau de s'infiltrer. La disparition des surfaces toujours en herbe a également diminué les possibilités naturelles de rétention des eaux de ruissellement [28]. Enfin, les remembrements d'avant 1991, en supprimant des obstacles naturels utiles, ont localement accéléré les écoulements. Néanmoins, pour limiter et supprimer les effets gênants de l'érosion, des mesures de prévention et de protection peuvent être appliquées. Il s'agit d'actions visant à favoriser l'infiltration des pluies, réduire les vitesses d'écoulement et provoquer le dépôt des sédiments en amont.

28 - Les vitesses d'infiltration sont environ deux fois plus importantes pour une prairie permanente que pour une culture céréalière.

Chambre d'Agriculture du Pas-de-Calais.

Érosion (ravine) à Montreuil-sur-Mer.

La pollution des sols agricoles par retombées atmosphériques

La qualité des sols agricoles peut être localement affectée par les retombées atmosphériques des émissions industrielles ou urbaines. Des sols agricoles peuvent être contaminés par des métaux lourds rejetés dans l'atmosphère avec les fumées des usines métallurgiques (sidérurgie, métaux non ferreux, etc.). Des scientifiques [a] ont étudié la contamination des sols à proximité de deux usines. L'une, aujourd'hui fermée, était située à Noyelles-Godault (Metaleurop) où elle produisait du plomb et du zinc. L'autre, encore en activité, se situe à Auby, où elle produit du zinc. Cette dernière a, par le passé, pollué les sols avant de changer de process. Les analyses menées dans un rayon de 4 km autour de ces deux usines ont montré que la pollution des sols (cadmium, plomb, zinc) est importante. Cette pollution concerne essentiellement l'horizon de surface, c'est-à-dire les premiers 30 cm, mais il n'est pas exclu que les polluants puissent être entraînés en profondeur. Les galeries de vers de terre jouent en effet un rôle dans la migration des métaux (le remplissage des galeries est plus riche en cadmium, plomb et zinc).

Les céréales et les légumes provenant des parcelles agricoles et des jardins familiaux situés dans la zone contaminée contiennent dans leur très grande majorité des quantités de cadmium et de plomb supérieures aux normes admises pour l'alimentation humaine. Ces dépassements sont quasi systématiques pour le cadmium. Enfin, certains échantillons de végétaux sont impropres à la consommation animale.

La gravité d'une contamination est liée aux conséquences qu'elle peut avoir sur la santé humaine, les écosystèmes et les chaînes alimentaires, ainsi qu'à son caractère irréversible. En règle générale, il est extrêmement difficile de restaurer un sol pollué sur une grande surface autant pour des raisons économiques que techniques. Néanmoins, des méthodes de dépollution existent (bactéries, traitement chimique, etc.) mais elles sont généralement difficiles à mettre en œuvre. Par exemple, il est possible d'utiliser des cultures dédiées et de les valoriser industriellement (biochimie, biotechnologies, énergie, etc.). Dans le cas de Metaleurop, des essais de dépollution (appelée dans ce cas remédiation) basée sur la culture de végétaux [b] ayant la particularité de stabiliser ou d'absorber les métaux lourds sont en cours : les métaux lourds contenus dans les végétaux seraient récupérés après récolte [c].

La connaissance des exploitations et des surfaces agricoles polluées cultivées est nécessaire pour envisager de nouvelles mesures de précaution. L'industrie n'est pas seule responsable de la pollution des sols. En milieu urbain, la circulation routière, le chauffage mais aussi les incinérateurs d'ordures ménagères de la cité peuvent engendrer des retombées atmosphériques sources de pollution des sols agricoles des exploitations insérées dans le tissu urbain. Ainsi, plusieurs exploitations ont dû arrêter leurs activités de production (lait et viande) et de vente directe en raison de la présence de dioxines dans les sols liée aux émissions de l'ancienne usine d'incinération d'ordures ménagères d'Halluin. Ce type de contamination peut avoir des incidences économiques non négligeables, des élevages de plein air peuvent être interdits en raison de la consommation de terres polluées par les animaux en parcours (volailles notamment). Ce phénomène concerne tous les polluants s'accumulant de façon pérenne dans les sols (métaux lourds, dioxines, produits phytosanitaires, etc.) et susceptibles d'entrer dans les chaînes alimentaires.

a - Des chercheurs de l'Inra, de l'Institut supérieur d'agriculture de Lille, de l'université de Lille et de l'École des mines de Douai.
b - Il est au préalable nécessaire de modifier les conditions physico-chimiques du sol.
c - La question de savoir qui traitera les végétaux après récolte se pose depuis la fermeture de l'usine Metaleurop.

La valorisation agricole des boues

L'augmentation de la quantité de boues à valoriser

Plusieurs caractéristiques régionales font de l'épandage en Nord - Pas-de-Calais une question cruciale. La forte densité de population induit une production importante de sous-produits organiques : boues de stations d'épuration urbaines, déchets verts, fractions fermentescibles d'ordures ménagères. La région est à la fois une grande région industrielle et une région d'élevage, activités qui produisent toutes deux des déchets recyclables par l'agriculture. Enfin, l'agriculture est soumise à de fortes contraintes environnementales en raison de sa situation périurbaine (proximité des habitations), de la forte sollicitation des ressources naturelles (notamment de l'eau pour l'alimentation des grandes agglomérations) et du classement de la totalité de la région en zone vulnérable dans le cadre de la directive « Nitrates » [29].

L'extension du parc de stations d'épuration a entraîné naturellement un accroissement des volumes de boues et donc une réorganisation de la filière d'élimination-valorisation. La quasi-totalité des effluents urbains de la région sont valorisés par épandage agricole, à l'exception de ceux contenant des substances pouvant créer un risque pour l'environnement qui sont, quant à eux, incinérés ou mis en décharge (la mise en décharge est interdite depuis 2002). En 2001, près de 69 500 tonnes [30] de matières sèches de boues [31] de stations d'épuration urbaines ont été recyclées par l'agriculture, soit 89 % des boues produites contre moins de 30 % il y a quinze ans. Les épandages de boues de stations ont concerné environ 14 300 hectares en 2001, ce qui représente une surface équivalente à 1,7 % de la surface agricole utilisée [32] de la région. Le développement de la valorisation agricole des boues urbaines s'explique par une meilleure organisation et professionnalisation de la filière du recyclage des boues mais aussi par l'amélioration des traitements accomplis en station d'épuration. En raison de leur meilleure qualité, le recours à la mise en décharge ou à l'incinération [33] diminue (en 2001, par exemple, seules 4 % des boues produites par le Nord n'étaient pas conformes).

L'épandage des effluents

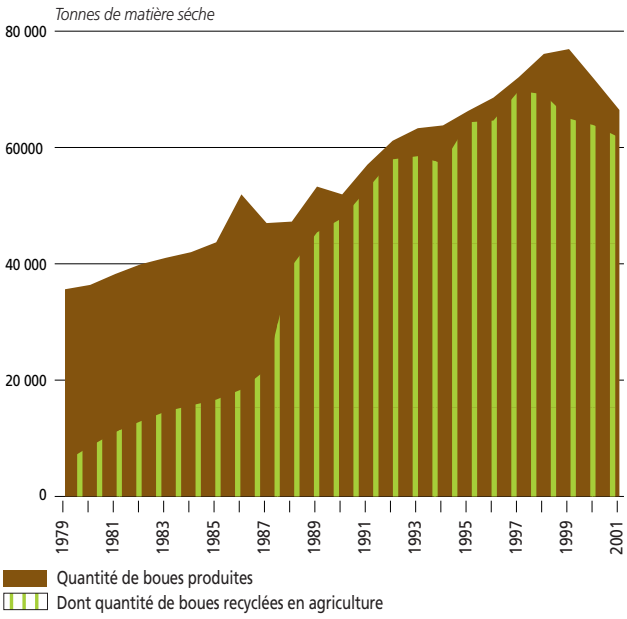
2000	Épandage des effluents sur l 'ensemble des exploitations (ha)			
	Origine animale	Boues de station d'épuration	Boues industrielles	Autres effluents
Nord	93 752	1 749	2 003	2 472
Pas-de-Calais	82 314	1 827	8 519	4 379
Nord - Pas-de-Calais	176 066	3 576	10 522	6 851
Part de SAU (%)	21,0	0,4	1,3	0,8
France	5 226 237	61 518	47 901	210 720

• ***L'épandage*** *correspond à l'action de répandre des engrais naturels ou chimiques sur une zone de culture. De nombreuses exploitations agricoles ont recours à l'épandage pour fertiliser le sol à partir d'effluents issus de l'élevage, de l'industrie ou des déchets transformés (compost) (loi du 13 juillet 1979). La Ddass délivre des autorisations au cas par cas pour l'épandage de boues.*

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), recensement agricole.

Le Nord - Pas-de-Calais est aussi une région d'élevage. C'est d'ailleurs cette activité qui est le premier producteur d'effluents. Les épandages ont concerné 21 % de la SAU en 2000. Quant aux effluents industriels, ils proviennent des industries de l'agroalimentaire, du papier-carton et dans une moindre mesure du textile et des amendements calciques. Environ une soixantaine d'établissements sont à l'origine des effluents industriels de la région. Enfin, le compostage est appelé à se développer, même si sa part reste encore modeste. Les composts sont en majorité recyclés en agriculture ou peuvent être utilisés pour la végétalisation.

La quantité de boues d'épuration urbaines produites et évacuées en agriculture



En fonction de leur destination, les boues font l'objet d'un traitement et d'un conditionnement ayant comme objectif de réduire leur volume (en éliminant l'eau) et le cas échéant de les stabiliser. Le traitement retenu dépend de la nature des boues et surtout de leur destination finale, qui peut être :
- l'épandage agricole sous forme liquide, pâteuse, solide ou à l'état de compost ;
- la mise en décharge (cette solution doit être progressivement abandonnée) ;
- l'incinération dans un four spécifique ou avec les ordures ménagères (appelée co-incinération).
Le traitement comprend une ou plusieurs étapes : l'épaississement ; la stabilisation ; la déshydratation ; le séchage. Dans la phase de déshydratation, de la chaux est généralement injectée lorsque les boues sont destinées à l'agriculture.

Source : SATEGE Nord - Pas-de-Calais - agence de l'Eau.

29 - Le décret n° 93-1038 du 27 août 1993, qui transcrit en droit français la directive n° 91/676/CEE du 12 décembre 1991, dite directive « Nitrates », a prévu la délimitation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole.

30 - Les données 2001 proviennent des bilans réalisés par les Services d'assistance technique à la gestion des épandages (Satege) de chaque département. Financés par les Chambres départementales d'Agriculture et par l'agence de l'Eau Artois-Picardie depuis 1999, les Satege recensent les opérations d'épandage, réalisent leur suivi agronomique et conseillent les différents acteurs des filières du recyclage.

31 - Il s'agit de quantités de matières sèches avec réactif : 30 853 tonnes pour le Pas-de-Calais et 38 595 tonnes pour le Nord (données Satege, 2001). Les réactifs sont des produits ajoutés aux boues pour faciliter la séparation eau/matière organique afin d'améliorer la siccité.

32 - Une parcelle ne peut recevoir deux effluents d'origines différentes la même année et les apports sont réalisés en moyenne tous les trois ans. En tenant compte de ces données, on peut estimer que dans le département du Pas-de-Calais, par exemple, l'épandage des effluents urbains concernent 10 000 ha et celui des effluents industriels 11 230 ha, ce qui représente 4,6 % de la SAU.

33 - La directive européenne 1999/31/CE du 26 avril 1999 mentionne que les déchets liquides ne peuvent être mis en décharge. L'arrêté consolidé du 9 septembre 1997 relatif aux installations de stockage des déchets ménagers et assimilés (JO des 2 mars et 19 avril 2002) précise que les boues de stations d'épuration urbaines dont la siccité est supérieure ou égale à 30 % sont admissibles dans les décharges de déchets ménagers et assimilés.

Faire face à deux difficultés

Les boues sont généralement épandues dans au maximum un rayon de soixante-dix kilomètres du lieu de production. C'est en effet un produit pondéreux, dont le coût de transports n'est pas négligeable. Dans son bilan 2001, le Service d'assistance technique à la gestion des épandages (Satege) du Pas-de-Calais constate que les zones les plus convoitées sont aussi les plus peuplées. L'épandage des effluents urbains a surtout tendance à se faire dans les zones générant le plus d'effluents, c'est-à-dire là où les surfaces d'épandage par habitant sont les plus faibles : Lens, Calais, Béthune. En revanche, les zones de Saint-Omer ou Montreuil, moins peuplées, sont moins sollicitées. Dans le Boulonnais, ce sont des phénomènes de concurrence entre effluents urbains et effluents d'élevage qui rendent leur gestion difficile. Le Nord, qui se caractérise par l'importance de son agriculture périurbaine et sa forte densité de population, exporte, quant à lui, des boues vers le Pas-de-Calais plus agricole. Ainsi, en 2000, la communauté urbaine de Lille, c'est-à-dire le plus grand producteur régional d'effluents urbains, a exporté 4 811 tonnes de matières sèches vers le Pas-de-Calais.

Le Nord - Pas-de-Calais étant classé dans sa totalité en zone vulnérable, les livraisons doivent se faire aux périodes climatiques les plus propices à l'épandage et le stockage en bout de champ doit être le plus court possible. Les effluents étant produits toute l'année, le producteur doit réaliser un stockage intermédiaire jusqu'au moment où l'épandage ou le stockage en bout de champ est possible. Le Satege du département du Nord constate dans son bilan 2001 que de nombreuses stations d'épuration manquent de capacités de stockage pour assurer une valorisation agricole respectant les bonnes pratiques d'épandage. Les périodes d'épandage ayant été réduites à la suite du classement de la région en zone vulnérable, les capacités de stockage des stations d'épuration devraient être au minimum de six mois.

Une agriculture confrontée à l'expansion des villes

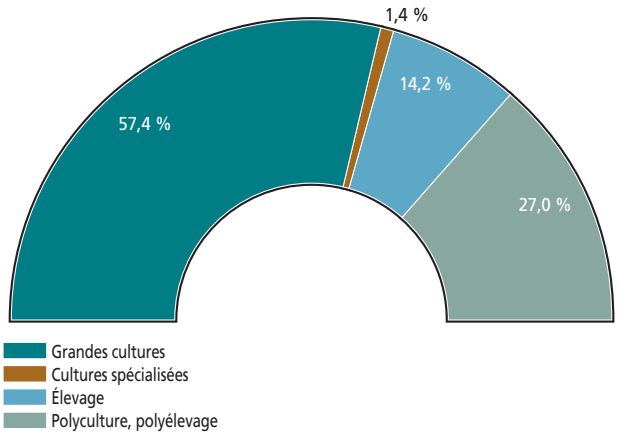
Dans une région fortement urbanisée, l'agriculture joue un rôle social et environnemental essentiel. Elle participe autant à la préservation et à l'entretien des paysages et du patrimoine rural qu'au maintien de la biodiversité et à la préservation des risques (inondation). Face à l'expansion des villes et à la pression foncière, seule son intégration dans les documents d'urbanisme (PLU, Scot, etc.) peut garantir le maintien des surfaces agricoles au sein de l'espace urbain ou périurbain.

Imbrication de l'urbain et du rural

L'urbain et le rural sont fortement imbriqués dans la région. L'agriculture des pôles urbains[34] concerne près de 17 % de la SAU (141 279 hectares), ce qui place le Nord - Pas-de-Calais au deuxième rang des régions françaises après Provence-Alpes-Côte d'Azur (21,9 % de la SAU). À l'image de l'agriculture régionale, l'agriculture des pôles urbains est très largement dominée par les grandes cultures qui couvrent plus de la moitié de la SAU des pôles urbains. 20 % des grandes cultures de la région se trouvent ainsi dans les zones urbaines. En revanche, les cultures spécialisées (maraîchage, horticulture, arboriculture fruitière), plus spécifiques des pôles urbains, concentrent plus de la moitié des exploitations de cultures spécialisées de la région.

L'agriculture des pôles urbains est confrontée à l'expansion des villes. Entre 1988 et 2000, la SAU des pôles urbains a diminué deux fois plus que pour l'ensemble de la région : une baisse de près de 8,7 % contre 4,5 %. Par contre, la diminution du nombre d'exploitations des pôles urbains (44 %) est équivalente à celle de l'ensemble de la région (42 %). C'est le maraîchage qui a enregistré les pertes les plus importantes avec une diminution de la SAU de 42 % dans les pôles urbains (contre 39 % pour l'ensemble de la région) et de 56 % pour le nombre d'exploitations (contre 51 % pour l'ensemble de la région).

La répartition des grandes orientations technico-économiques (OTEX) des exploitations dans les pôles urbains en 2000



Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), recensement agricole 2000.

Lorsque l'étalement urbain progresse sans ordre, il se produit une fragmentation des espaces agricoles, le mitage. Ce phénomène est important en Nord - Pas-de-Calais, qui vient après l'Île-de-France en ce qui concerne le mitage de l'espace agricole des pôles urbains[35]. Cependant, ce phénomène s'est fortement ralenti entre les deux derniers recensements. Cette situation relève plutôt d'un héritage que d'une dynamique actuelle. L'évolution de l'indicateur de mitage entre 1992 à 1999 est de 10 %, ce qui place la région dans la moyenne des régions françaises.

34 - Selon la nomenclature spatiale de l'Insee, un pôle urbain est une unité urbaine offrant 5 000 emplois et plus et n'appartenant pas à la couronne périurbaine d'un autre pôle urbain. Une unité urbaine est un ensemble de communes sur le territoire desquelles un ensemble d'habitations comptant plus de 2 000 habitants ne présente pas de discontinuités de plus de 200 mètres, hormis celles liées à la présence de terrains servant à des buts publics ou de cours d'eau avec des ponts.

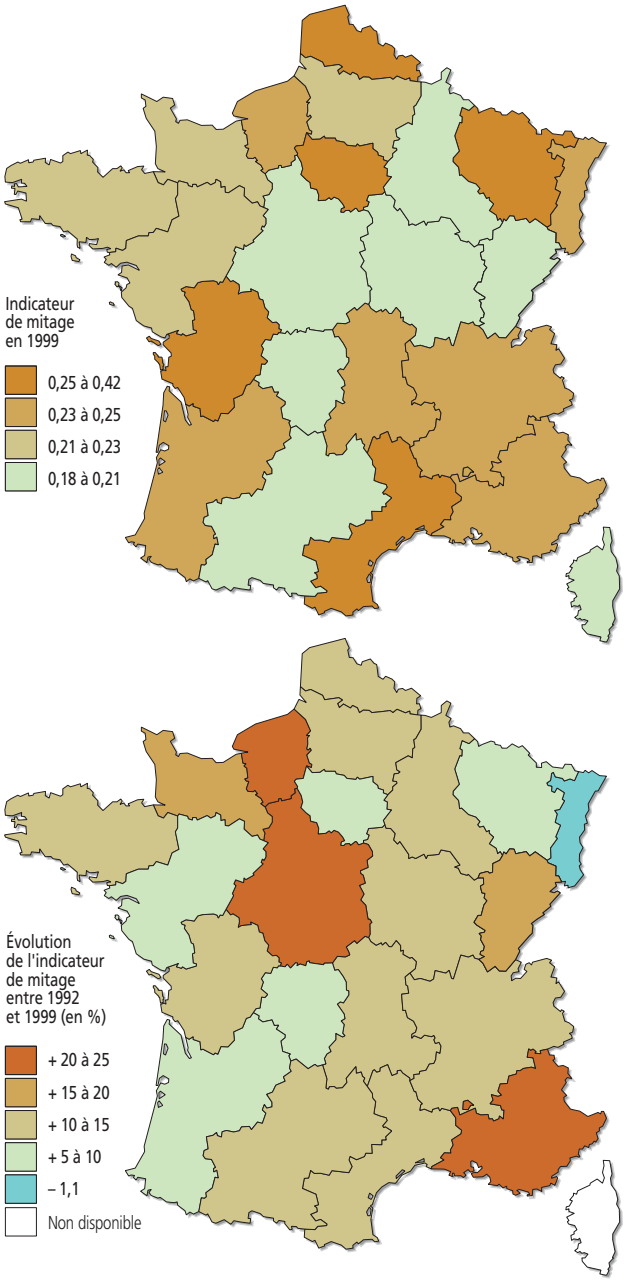
35 - Ifen, mars 2003. « Ville et agriculture : dialogue ou monologues ? », Les données de l'environnement, n° 81, 4 p. Les cinq régions ayant le plus fort indicateur de mitage sont l'Île-de-France (0,41), le Nord - Pas-de-Calais (0,27), le Languedoc-Roussillon (0,26), le Poitou-Charentes (0,25), la Lorraine (0,25).

L'agriculture dans le projet urbain

La proximité des villes pose diverses difficultés à l'agriculture régionale : explosion du prix du foncier, préemption des terres pour des biens collectifs, emprise croissante des routes, des zones industrielles et des logements. Or, dans une région fortement peuplée et manquant d'espaces naturels et de forêts, les espaces agricoles constituent les espaces de respiration nécessaires au bien-être de la population et à l'ouverture des paysages. Les espaces agricoles sont, en zones urbaines, assimilés à des espaces naturels. Ils participent à l'identité paysagère d'un territoire et, à ce titre, constituent l'espace esthétique vécu. En tant que facteur de stabilité dans l'aménagement du territoire, ils sont susceptibles de limiter l'étalement urbain. Près de 13 400 hectares de terres agricoles ont ainsi été artificialisés entre 1993 et 2001 (Teruti). Ce sont avant tout les créations de zones d'activités et d'infrastructures de transports [36] qui consomment des terres agricoles [37]. Cette pression urbaine a des incidences sur la valeur vénale des terres et pourrait à terme pénaliser l'installation des agriculteurs sur ces territoires. C'est d'ailleurs dans la région de Lille que le prix à l'hectare des terres labourables est le plus élevé : 8 430 euros par hectare [38] en moyenne [39].

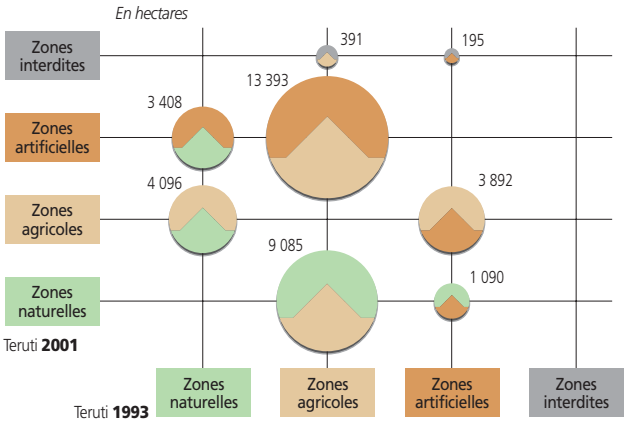
Les réflexions engagées dans le cadre des anciens schémas directeurs, de l'élaboration des schémas de cohérence territoriale (Scot) et des plans locaux d'urbanisme (PLU) prennent généralement en compte l'agriculture urbaine qui est souvent considérée comme une activité à conserver. Ainsi, le schéma directeur de la communauté urbaine de Lille prévoit de conserver à l'agriculture au moins 50 % du territoire de l'arrondissement. L'activité agricole y est dynamique malgré une densité de population élevée : 2 223 hab./km² dans le pôle urbain et 271 hab./km² dans la couronne périurbaine. Lille est la seule des grandes agglomérations françaises à compter plus de la moitié de la superficie de son schéma directeur en terres agricoles : 45 000 hectares sur 87 000. La ville-centre [40] ne représente que 17 % de la population de la communauté urbaine et sur les 87 communes qui la composent, certaines sont très petites (la plus petite a moins de 200 habitants). La première version du schéma directeur a été fortement contestée par les agriculteurs périurbains parce qu'elle prenait mal en compte la

La pression de l'urbanisation sur les espaces agricoles des pôles urbains


Indicateur de mitage en 1999
0,25 à 0,42
0,23 à 0,25
0,21 à 0,23
0,18 à 0,21
Évolution de l'indicateur de mitage entre 1992 et 1999 (en %)
+ 20 à 25
+ 15 à 20
+ 10 à 15
+ 5 à 10
– 1,1
Non disponible

Source : ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires rurales (Scees, Agreste-Teruti), en collaboration avec l'Enita de Bordeaux.

Les principaux mouvements de l'occupation des sols



Lire : de 1993 à 2001, 9 085 hectares de zones agricoles sont devenues naturelles et 4 096 hectares de zones naturelles sont devenues agricoles.

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Teruti 2001.

36 - Les routes et parking représentent 31,5 % des zones artificielles, soit près de 5 % du territoire régional.

37 - À Valenciennes, par exemple, l'établissement de Toyota s'est implanté sur des terres de grande valeur agricole.

38 - Arrêté du 29 septembre 2003 portant fixation du barème indicatif de la valeur moyenne des terres agricoles en 2002.

39 - Le prix des terres labourables est également élevé dans la Flandre maritime (7 200 € par hectare), la Flandre intérieure (6 880 €/ha), l'Artois (6 500 €/ha),le Ternois (6 200 €/ha).

40 - La ville-centre ne compte que 185 000 habitants dans une communauté urbaine de 1,06 million d'habitants.

viabilité des exploitations agricoles[41] (des exploitations dynamiques risquaient de disparaître). Finalement, grâce à l'instauration d'un dialogue entre les mondes urbain et agricole, la version finale approuvée en décembre 2002 prend largement en considération l'agriculture et la réalité des exploitations. Ce conflit sur le foncier illustre cependant les pressions qui peuvent s'exercer sur l'agriculture urbaine.

Agriculture, forêt et biodiversité

L'agriculture peut contribuer à la biodiversité

L'agriculture contribue à la préservation de la biodiversité *[voir le chapitre Espaces naturels et diversité biologique]*. En 1997, les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) et les zones d'intérêt pour la conservation des oiseaux (ZICO) de la région se composaient essentiellement de terres arables (40 % des ZNIEFF et 20,5 % des ZICO). Quant aux prairies, milieux ouverts et semi-ouverts, elles concernaient 27,3 % des ZNIEFF et 20,5 % des ZICO. Les zones bocagères et de prairies, où les pratiques d'élevage sont bien adaptées aux milieux naturels, sont essentielles pour la préservation de la biodiversité. Le bocage, qui forme un réseau écologique permettant les échanges entre différents biotopes, est essentiel à la reproduction de certaines espèces. Pourtant, les surfaces d'herbe permanente (– 20 % de 1988 à 2000) et les haies (– 3 % entre 1993 et 2001) ne cessent de régresser. Quant au drainage, qui peut entraîner localement la disparition de certains milieux humides remarquables, il poursuit sa progression : + 13 % de la SAU drainés entre 1988 et 2000.

Le drainage

	Superficies drainées (drains enterrés)		
	2000	Part dans la SAU 2000	Variation 1988/2000
	ha	%	
Nord	115 850	32,0	12,3
Pas-de-Calais	42 591	8,9	15,7
Nord - Pas-de-Calais	**158 441**	**18,9**	**13,2**
France	2 799 205	10,0	34,3

***SAU** : surface agricole utilisée (terres labourables, surface toujours en herbe, cultures permanentes [vignes, vergers, etc.] et cultures spéciales [maraîchères]).*

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), recensements agricoles.

Certains milieux sont menacés

D'après le programme national de recherche sur les zones humides (PNRZH)[42], les prairies humides sont souvent menacées. Retournées et drainées, elles permettent l'installation de cultures, notamment de maïs. Elles peuvent également être transformées en peupleraies ou creusées pour aménager des espaces de pêche ou de chasse. Par ailleurs, l'abandon de la gestion traditionnelle de fauche et du pâturage extensif au profit de l'intensification de l'élevage se traduit par une diminution de la diversité floristique et la disparition des caractéristiques biologiques des prairies humides. La régression de la valeur écologique des prairies restantes a été constatée dans le cas du bas Escaut par exemple. Lorsque l'exploitation de la prairie est abandonnée, elle est rapidement colonisée par les roseaux, les carex et les jeunes arbustes. Une dynamique forestière commence alors à se développer. Les prairies humides transformées en peupleraies sont généralement des petites parcelles (répartition « en timbres-postes »). Cette fermeture et ce mitage du paysage peuvent alors entraîner une diminution de l'avifaune (les oiseaux perdant une aire de nidification et de gagnage).

Pour inverser cette tendance, le maintien d'une activité agricole rentable sur ce type de territoire est essentiel afin d'éviter le morcellement des terres agricoles propices au boisement. C'est pourquoi le parc naturel régional (PNR) de la Scarpe et de l'Escaut se préoccupe, par exemple, de la succession des exploitations pour que les terres abandonnées ne soient pas vouées à la populiculture. Sachant qu'un petit parcellaire a tendance à être boisé, le parc veille à la rentabilité du nouveau parcellaire défini lors des aménagements. Dans l'Avesnois, le parc s'est doté d'un plan « bocage » qui a pour objectif de préserver les paysages en favorisant des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement (maillage de haies, entretien des mares prairiales, vergers hautes tiges, chemins ruraux, etc.). Quant au parc des caps et marais d'Opale, il est confronté à la préservation du bocage et des prairies humides (vallée de la Slack, marais Audomarois, marais de Tardinghen, etc.) mais aussi à celle des pelouses sèches sur coteaux calcaires. La question des rapports entre l'agriculture et l'environnement s'avère difficile sur les territoires où des facteurs physiques (présence de haies ou de zones humides, topographie mouvementée, etc.), favorables à la biodiversité, sont préjudiciables à la performance en matière de production agricole. Le principal défi qui se pose alors à l'agriculture dans ces zones remarquables (bocage, zones humides, pelouses calcaires, etc.) est de concilier des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement avec une agriculture économiquement viable. Les trois parcs naturels régionaux de la région, qui ont mis en œuvre des programmes d'action visant à accompagner les différentes politiques agricoles en faveur de l'environnement (mesures agri-environnementales et contrats territoriaux d'exploitation), sont moteurs dans ce domaine.

Une forêt[43] rare mais de grande qualité

Bien qu'étant la plus petite forêt française, la superficie de la forêt régionale continue de croître. La surface boisée régionale (au sens de l'Inventaire forestier national - IFN, 2000), qui couvre 6,6 % du territoire régional,

41 - La Chambre d'Agriculture avait donné en décembre 2001 un avis défavorable sur une version du document qui prévoyait des implantations de zones d'activités sur des zones agricoles dynamiques (nouvelles installations, zones récemment remembrées, etc.).

42 - Grassien S., Morice C. (Atelier d'études et de recherche sur l'environnement et l'aménagement). « Évaluation des politiques d'aménagement et de gestion des zones humides dans le bas Escaut » In Programme national de recherche sur les zones humides, *pp.134-140.*

43 - Voir le chapitre Espaces naturels et diversité biologique.

Comité régional de tourisme NPDC - L. But - J. C. Sadoine.

Culture maraîchère dans le marais Audomarois.

a augmenté de 30 % [44] depuis 1907 malgré les marques laissées par les deux dernières guerres [45]. Les surfaces boisées augmentent d'environ 500 ha/an depuis une dizaine d'années grâce aux reboisements effectués. Selon l'IFN (2000), la forêt du Nord - Pas-de-Calais est essentiellement constituée de feuillus (93 % de la surface boisée). Elle représente un volume sur pied de près de 13 500 000 m³ (dont 92 % de feuillus). La présence de sols fertiles sur des substrats variés [46] et les fortes différences de pluviométrie (variant de 500 mm à 1 100 mm) sont à l'origine de cette grande variété d'essences. Elle se caractérise surtout par la présence [47] de chênes (34 % de la surface boisée), de hêtres (14 %) et de frênes (18 %). Il s'agit là de taux appréciables compte tenu de leur intérêt économique. La forêt du Nord - Pas-de-Calais est peu étendue mais de grande qualité. La région se place au troisième rang pour son taux de futaie et présente une structure de peuplement favorable à la production de bois d'œuvre (65 % de futaie, 28 % de futaie-taillis et 7 % de taillis simple pour la forêt privée). La forêt privée occupe près des deux tiers des surfaces boisées en Nord - Pas-de-Calais contre les trois quarts au niveau national. Les forêts domaniales couvrent 35 % des surfaces boisées avec les grands massifs de Mormal, Saint-Armand - Raismes, Boulogne, Nieppe, Hesdin, etc. (le reste étant couvert par les forêts communales).

Dans une région densément peuplée et fortement artificialisée, la forêt du Nord - Pas-de-Calais est un milieu naturel qui joue un rôle essentiel pour l'accueil du public et la préservation de l'environnement (70 % des forêts sont des ZNIEFF). Mais elle est aussi un lieu de production faisant intervenir une filière économique. La région compte ainsi 25 500 propriétaires forestiers dont 23 403 possèdent moins de 4 hectares (surface moyenne : 2,4 hectares). Or, le risque de déprise forestière, faute de rentabilité, existe. Cette perspective pourrait avoir des conséquences sur la capacité des forêts à satisfaire aux attentes environnementales et sociales des populations urbaines. En effet, la fonction de production permet l'entretien des forêts.

Concilier agriculture et environnement

Trois défis pour les MAE et les CAD

Soumise à une forte pression foncière et handicapée dans certaines zones par des structures de faible dimension, l'agriculture régionale est dans l'obligation, pour se maintenir sur le territoire, de dégager de la valeur ajoutée. Dans ces conditions, comment maintenir des méthodes de production compatibles avec l'environnement ? Des politiques comme les mesures agri-environnementales [48] (MAE), les contrats territoriaux d'exploitation (CTE), devenus les contrats d'agriculture durable (CAD), tentent de répondre à cette difficulté. En apportant une aide pour que l'agriculteur prenne davantage en compte l'environnement, c'est lui reconnaître

44 - Schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux, contribution de la région Nord - Pas-de-Calais, Daubref, 1999.

45 - Les forêts de la région ont notamment souffert des bombardements, de l'utilisation du bois pour l'étayage des tranchées et pour les « pieux Rommel » pour la constitution du mur de l'Atlantique.

46 - Schistes des Ardennes, sables et argiles des Flandres, craies et argiles à silex de l'Artois et du Boulonnais, etc.

47 - D'autres espèces sont présentes en quantités non négligeables : érable (5 % des surfaces boisées), bouleau (3 %), merisier (2 %), charme (2 %), aulne (1 %), peuplier (11 %).

48 - Les outils pour une plus grande prise en compte de l'environnement par l'agriculture s'inscrivent dans le cadre du règlement européen de développement rural (n° CE 1257/1999 du 17 mai 1999) qui concerne le soutien au développement rural par le fonds européen d'orientation et de garantie agricole (Feoga) et institue le cadre du soutien communautaire en faveur d'un développement rural durable. Ils s'inscrivent également dans le cadre du plan de développement rural national et du plan de développement rural régional. Le contrat territorial d'exploitation (CTE), relayé par le contrat d'agriculture durable (CAD), a été la principale mesure du PRDN depuis la loi d'orientation de l'agriculture votée le 9 juillet 1999. C'est d'ailleurs par l'intermédiaire des CTE que les mesures agri-environnementales (MAE) ont été le plus souvent accessibles. Le dispositif CTE a pris fin avec l'apparition du décret n° 2003-675 du 22 juillet 2003 instituant les CAD. Les derniers contrats passés en 2003 prendront fin en 2008.

une fonction de service relevant de l'intérêt collectif : entretien du paysage, préservation de la ressource en eau, maintien de la biodiversité, etc. Dans une région aussi peuplée que le Nord - Pas-de-Calais, où territoires urbains et territoires ruraux sont étroitement imbriqués, la fonction « sociale » de l'agriculture est essentielle. En visant la préservation et la gestion du milieu naturel et des paysages, ces mesures contribuent directement à la qualification et à la valorisation des territoires sur lesquels elles s'appliquent et donc au bien-être des habitants. Dans ce contexte, les MAE et les CTE sont centrés en Nord - Pas-de-Calais sur trois problématiques environnementales majeures : la protection de la ressource en eau et la lutte contre l'érosion en zone de paysage ouvert (grandes cultures), la préservation de la biodiversité (notamment des ZNIEFF) et des paysages en pays d'herbage (bocage, prairies humides) et, enfin, le maintien de l'agriculture périurbaine et urbaine.

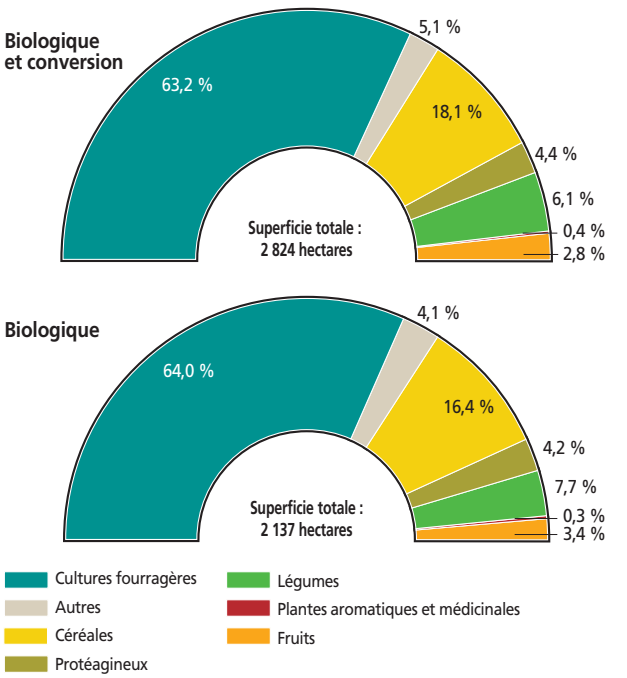
Une faible part de la SAU concernée

Quand un agriculteur souscrit à une mesure agri-environnementale, il s'engage à mettre en œuvre pendant cinq ans des pratiques respectueuses de l'environnement en échange de quoi il reçoit une rémunération annuelle. Pour l'exploitant, ces aides sont destinées à compenser les manques à gagner ou les surcoûts que ces pratiques peuvent engendrer. Ces mesures, dont les cahiers des charges ont été bâtis région par région, peuvent être proposées de manière indépendante ou, le plus souvent, dans le cadre d'un contrat territorial et désormais d'un contrat d'agriculture durable. D'après l'évaluation à mi-parcours du Centre national pour l'aménagement des structures et des exploitations agricoles (Cnasea), fin 2002, l'ensemble des surfaces agricoles contractualisées ne représentait que 3,9 % de la SAU pour les MAE et 4,8 % pour les CTE. Les CTE étant définis régionalement, les agriculteurs du Nord - Pas-de-Calais pouvaient accéder à trois types de contrats : pays d'herbage, paysage ouvert, agriculture périurbaine. Seules les zones de la Scarpe aval, du Hainaut et de la Thiérache bénéficiaient d'un CTE spécifique intitulé « collectif herbager ». La contractualisation, qui a été lente à démarrer, s'est par la suite bien développée. Plus de la moitié des contrats concernaient le CTE « pays d'herbage » et environ un tiers le CTE « paysage ouvert ». Ceux dédiés à l'agriculture périurbaine (12 %) et au collectif herbager (2 %) ont été moins utilisés. Les aides versées au titre des MAE représentaient 75,9 % des aides du CTE. Sur les 54 mesures inscrites dans le catalogue régional, treize n'ont jamais été utilisées. Cinq totalisent plus de la moitié des contractualisations : entretiens des haies (75 % des contrats et plus de 1 000 km de haies contractualisées), implantation de cultures intermédiaires (70 % des contrats et 9 % des surfaces contractualisées), agriculture raisonnée (60 % des contrats et 44 % des surfaces contractualisées), plantation de haies (40 % des contrats et plus de 100 km de haies contractualisées), gestion extensive de la prairie (un tiers des contrats et 9 % des surfaces contractualisées). La mesure relative à la lutte contre l'érosion en pays de Montreuil et la zone de Guînes se situe au deuxième rang pour la surface contractualisée.

Un faible développement de l'agriculture biologique

Avec seulement 0,2 % de la SAU consacré à l'agriculture biologique en 2001, le Nord - Pas-de-Calais est l'avant-dernière région française juste avant la Picardie (0,1 % de la SAU). L'agriculture biologique a du mal à trouver sa place dans la production agricole régionale (contrairement à l'agriculture raisonnée qui est en plein essor). Plusieurs raisons peuvent expliquer ce faible développement : les bonnes performances de l'agriculture régionale n'incitent pas les agriculteurs à se reconvertir, certaines cultures industrielles (comme la betterave) ont du mal à trouver des débouchés et, enfin, l'organisation de la filière est difficile en raison de son faible développement dans la région. Si les filières courtes sont relativement performantes (vente directe liée au maraîchage, etc.), les filières longues restent à construire. Compte tenu des caractéristiques de l'agriculture régionale, la production de pommes de terre, d'endives ou de légumes « plein champ » pourrait être des pistes de développement. Pour assurer l'essor de l'agriculture biologique, un observatoire (Aprobio) a été créé en 1994.

La répartition des productions végétales dans la SAU biologique en 2001



__L'agriculture biologique__ obéit à des règles de production strictes dont le principe de base est un refus des substances non naturelles (pesticides de synthèse, engrais chimiques…).
L'exploitant qui souhaite convertir tout ou partie de sa production doit respecter un délai dit de « __conversion__ » qui peut durer trois ans. Il se soumet régulièrement au contrôle d'un organisme de certification contrôlée.
L'agriculture biologique fait l'objet d'une réglementation communautaire pour les produits agricoles végétaux transformés ou non : (CEE) 2092/91 du 24 juin 1991 et (CE) 1804/99 du 19 juillet 1999. Les produits animaux sont régis par une réglementation nationale (loi 80-502 du 4 juillet 1980 et décret 81-227 du 10 mars 1981).

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Observatoire national de l'agriculture biologique).

La pêche

La filière « produits de la mer »

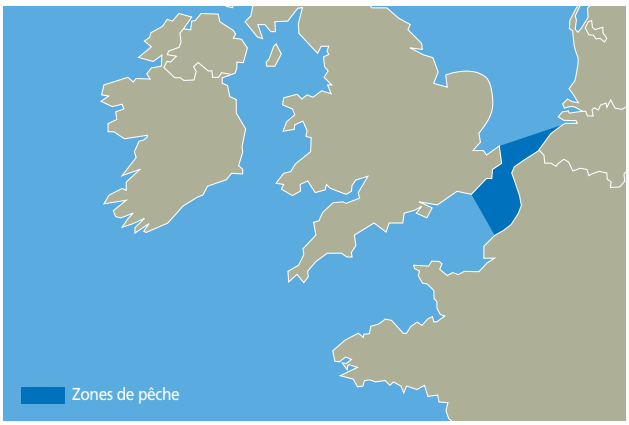
La pêche est à l'origine d'un grand nombre d'emplois sur un petit territoire. Les activités de la filière « produits de la mer » sont essentiellement concentrées à Boulogne-sur-Mer qui constitue un pôle halieutique de première importance en France. Ce port réunit aussi bien les activités amont de la filière (pêche) que celles aval (transformation, commercialisation, distribution, logistique et recherche).

Peu de marins embarqués...

En 2002, 67 115 tonnes de poissons ont été pêchées par les navires du Nord - Pas-de-Calais. Avec 54 400 tonnes de poissons frais et 11 000 tonnes de poissons congelés, Boulogne-sur-Mer fournit la plus grande partie de la valeur débarquée dans la région. Les trois types de pêche pratiqués dans la région emploient environ 1 100 marins [49] embarqués et concernent une flottille d'environ 240 navires [50].

La « petite pêche » s'entend pour des sorties de moins de 24 heures. Elle se pratique dans les zones Manche Est (zone VIId du Conseil international d'exploitation de la mer - CIEM) et sud de la mer du Nord (zone IVc). En 2002, cette pêche était pratiquée par 147 navires qui employaient plus du tiers des marins embarqués de la région. Les espèces capturées par ce type de pêche sont très diversifiées : merlan, maquereau, seiche, cabillaud, rouget barbet, sole, crevettes, plie, etc. La pêche au filet trémail est récente dans la région. Elle s'est beaucoup développée depuis une vingtaine d'années : une dizaine de navires, appelés fileyeurs, pratiquaient ce métier en 1975 contre 89 en 2002. Les fileyeurs pêchent essentiellement la sole.

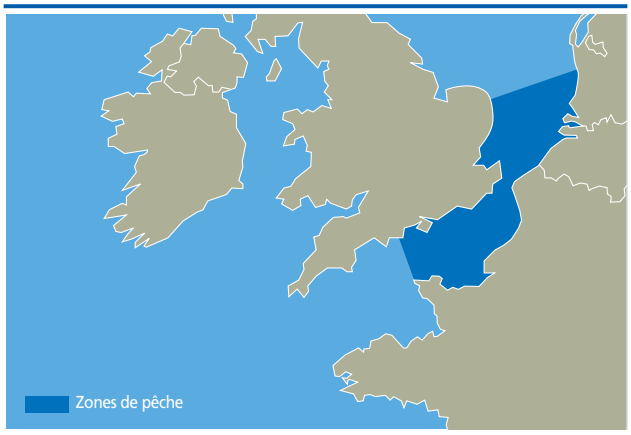
Les zones de petite pêche côtière



Source : Comité régional des pêches maritimes et des élevages marins (CRPMEM).

49 - 1 175 marins embarqués en 2002 selon le Comité régional des pêches maritimes et des élevages marins (CRPMEM) et 1 035 marins embarqués en 1999 (soit 3,2 % du total national) selon le Centre administratif des affaires maritimes.
50 - 242 navires en 2002 selon le CRPMEM et 248 navires en 1999 selon le Centre administratif des affaires maritimes.

Les zones de pêche côtière



Source : Comité régional des pêches maritimes et des élevages marins (CRPMEM).

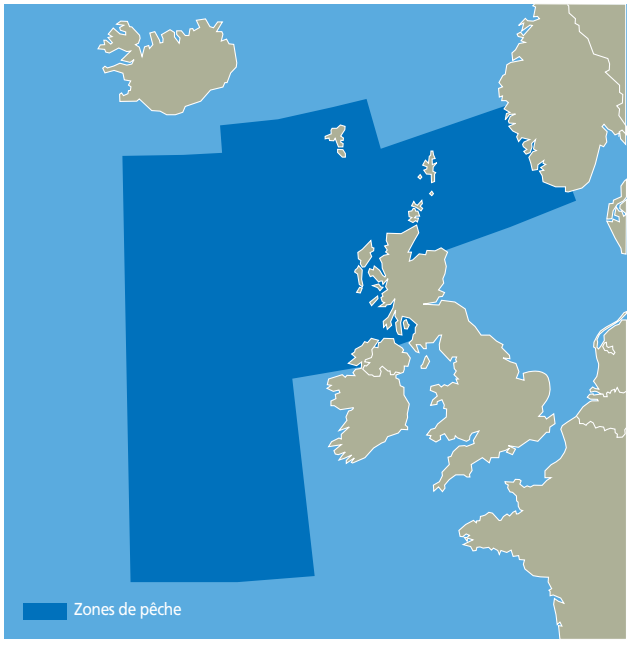
La pêche artisanale (ou pêche côtière) s'entend pour des sorties entre 24 heures et 96 heures. Elle se pratique dans les zones Manche Est (zone VIId) et sud de la mer du Nord (zone IVc). En 2002, elle concernait une flottille de 82 navires et plus de 40 % des marins embarqués de la région. Les espèces capturées sont très diversifiées : merlan, maquereau, seiche, cabillaud, rouget barbet, sole, etc. Le repos hebdomadaire du week-end permet de limiter l'effort de pêche. Sur les 82 navires pratiquant ce type de pêche, 62 sont des chalutiers d'Étaples-sur-Mer. Ces chalutiers de 18 à 25 mètres de long, qui sont appelés étaplois, représentent 75 % des navires de la flottille de la pêche artisanale et produisent plus de 40 % des apports enregistrés à la criée de Boulogne-sur-Mer. Ces bateaux peuvent pêcher près de trente espèces de poissons différentes tout au long de l'année.

CR NPDC - Pascal Morès

Bateaux de pêche artisanale dans le port de Boulogne-sur-Mer.

La pêche hauturière pratique des sorties de 35 à 45 jours pour les navires congélateurs et de 8 à 10 jours pour les chalutiers de pêche fraîche. Elle concernait, en 2002, 13 navires de Boulogne-sur-Mer et employait environ un quart des marins embarqués de la région. Les zones de pêche sont à l'est et l'ouest de l'Écosse, à l'ouest de l'Irlande et dans les eaux de Norvège et des îles Féroé. Cette pêche utilise le chalut de fond. 86 % du tonnage débarqué est constitué de quelques espèces : lieu noir, grenadier, lingue bleue, niger princeps et merlan. Certains navires de pêche fraîche fonctionnent en bases avancées avec rotation d'équipages. Leur production est débarquée dans des ports écossais et le poisson est rapatrié par camion à Boulogne-sur-Mer où il est commercialisé. Les navires réalisent ainsi plusieurs marées successives avant de revenir à leur port d'attache.

Les zones de pêche hauturière



Source : Comité régional des pêches maritimes et des élevages marins (CRPMEM).

… mais beaucoup d'emplois à terre

Situé au carrefour entre les principales zones de production au nord de l'Europe et de consommation au sud, Boulogne-sur-Mer occupe une place stratégique. C'est la première plate-forme européenne de transformation et de commercialisation des produits de la mer. Si plus de 54 000 tonnes de poissons ont été débarquées en 2002 [51], les tonnages traités y sont cinq fois plus importants. Ainsi, près de 300 000 tonnes [52] de produits de la mer ont été transformées sous différentes formes : frais, congelés, surgelés, salés, fumés, séchés, conserves et plats couvrant un large éventail d'activités (mareyeurs, entreprises de salaisons, conserverie, production de produits traiteurs, découpe, emballage, négoce international, transport international, etc.). La concentration autour de la filière des produits de la mer est très forte dans le Boulonnais où cette activité concerne près du quart de l'emploi industriel du bassin [53]. Pourtant, cette industrie est fragile et a déjà perdu de nombreux emplois. Pour faire face aux enjeux du secteur (forte concurrence en Europe, exigence de sécurité alimentaire et de traçabilité, forte demande en produits finis de qualité), les professionnels de la filière ont créé en 1999 le pôle « Filière halieutique ». Cette association interprofessionnelle a pour objectif d'améliorer la compétitivité des entreprises de la filière afin de les pérenniser. Reconnu comme démarche « Système productif local » par la Datar (CIADT du 13 décembre 2002), le pôle halieutique de Boulogne-sur-Mer travaille à l'organisation de la filière autour de la sécurité alimentaire en association avec des centres de recherche.

La pêche : quel avenir ?

Les pêcheurs délaissent certaines espèces en raison de la faiblesse du marché ou de leur prix (chinchard, hareng, etc.) et non par manque de ressources. Ils cherchent, en effet, à orienter leur pêche vers les espèces les plus valorisées dont certaines, comme le lieu noir ou le rouget barbet, sont abondantes alors que d'autres, au contraire, voient leurs stocks s'appauvrir (cabillaud, sole, merlan). Des mesures en faveur de la préservation de la ressource halieutique, notamment des stocks les plus fragilisés, sont définies chaque année dans le cadre de la politique commune de la pêche : limitations des captures, limitations de l'effort de pêche, mesures techniques, etc. Ces mesures ont pour objectif d'arriver à un équilibre entre le volume pêché et les quantités de poissons pouvant être retirées de la mer sans mettre en danger l'avenir des stocks de poissons ou des écosystèmes. Leur but est de réguler la mortalité par pêche et de permettre aux juvéniles de grandir et de se reproduire. Cependant, il s'agit de mécanismes complexes. Au-delà de la surpêche, d'autres facteurs, comme par exemple la pollution, l'extraction de granulats ou le changement climatique, peuvent aussi jouer un rôle. C'est pourquoi plusieurs études ont été lancées par les acteurs de la région afin de mieux comprendre les mécanismes biologiques de certaines espèces et les impacts des pressions anthropiques. Une étude [54] a été lancée en 2002 dans le cadre d'Interreg [55] IIIa afin d'évaluer les ressources de certaines espèces clés, de caractériser leurs habitats en Manche orientale (notamment dans le détroit du Pas de Calais) et de développer un outil permettant d'évaluer les impacts des diverses pressions anthropiques : pollution, accidents maritimes, extraction de granulats, éoliennes offshore, gazoducs, câbles, changement climatique, etc.

51 - 246 000 tonnes sont acheminées par camions à partir des bases avancées, en Écosse notamment, dans le cadre de la pêche hauturière.
52 - La consommation française est d'environ 1 200 000 tonnes.
53 - La CCI estime que la transformation représente environ 5 000 emplois.
54 - Le projet s'intitule « Eastern channel habitat atlas for marine ressource management » *(Charm), c'est-à-dire* « Atlas des habitats des ressources marines de la Manche orientale ».
55 - Sont associés à ce projet plusieurs régions françaises et anglaises, l'Ifremer, le CNRS et des laboratoires universitaires français et britanniques.

CR NPDC - Lionel Flageul.

Remontée du filet sur un chalutier étaplois.

La raréfaction de certaines espèces de poissons

• ***Le cabillaud*** (Gadus morhua)

Le complexe halieutique de la mer du Nord et de la Manche orientale [56] se caractérise par l'état précaire des stocks de cabillauds [57]. Le CIEM classe ce stock comme étant en dehors des limites biologiques et considère qu'il ne permet pas une exploitation durable. Les débarquements internationaux [58] de la mer du Nord, du Skagerrak et de la Manche orientale ne cessent de diminuer depuis le début des années quatre-vingts. Selon les scientifiques, la biomasse féconde a été divisée par quatre des années soixante à 1994. Enfin, les rejets en mer sont importants car les prises de cabillauds d'un à trois ans, donc immatures, sont largement majoritaires. Étant donné les très bas niveaux du stock, un plan de restauration pour assurer une reconstitution rapide des géniteurs a été mis en place. Les pêcheries de cabillauds sont soumises à des limitations de capture. Des totaux admissibles de capture (TAC) sont établis chaque année pour chaque division du CIEM. Mais, bien que le TAC pour la mer du Nord ne cesse de décroître (celui-ci a été divisé par trois entre 1998 et 2001) ces cinq dernières années, les débarquements sont, selon les années, inférieurs de 10 à 40 % aux quantités autorisées. Par ailleurs, d'autres mesures ont été prises : fermeture temporaire de zones de pêche pendant la saison de reproduction (de février à avril) et augmentation des maillages des filets de 100 mm à 120 mm depuis 2002. Enfin, en 2003, la Commission européenne a proposé la création d'un plan pluriannuel (d'une durée de cinq à dix ans) de reconstitution à long terme des stocks de cabillauds [59].

• ***Le merlan*** (Merlangius merlangus)

Les stocks de merlans [60] sont également dans un état précaire en mer du Nord et en Manche orientale [61]. Le merlan est le plus souvent capturé en même temps que d'autres espèces (cabillaud, églefin, tacaud norvégien, sprat, etc.). Boulogne-sur-Mer est le principal port de débarquement français pour cette espèce en provenance de la mer du Nord et de la Manche Est. Le total des captures en mer du Nord et en Manche Est (tous types de pêche confondus) s'est élevé en 1999 à 59 000 tonnes, ce qui correspond à la moitié de la capture de 1993, au tiers de celle de 1981 et au sixième de celle de 1976. La composition des âges des captures est marquée par la prédominance des individus d'un an, ce qui entraîne

56 - C'est-à-dire les divisions IIIa, IV et VIId du CIEM.

57 - Le cabillaud est distribué du plateau continental du sud de la Grande-Bretagne jusqu'au Spitzberg et dans la mer de Barents. Il est abondant sur les fonds de graviers et les vases. Il vit de la côte à 600 mètres au large, les concentrations les plus élevées se trouvant entre 150 et 200 m. Les principaux lieux de production sont situés au large des côtes néerlandaises. De février à avril, les adultes se concentrent sur les lieux de reproduction puis se redistribuent sur un espace plus vaste l'été. Le cabillaud devient mature entre trois et cinq ans. Il mesure en moyenne 36 cm à un an, 42 cm à deux ans, 62 cm à trois ans. Il dépasse rarement 80 cm.

58 - La majorité des débarquements sont réalisés par le Royaume-Uni, le Danemark et les Pays-Bas.

59 - Ces mesures impliqueront, comme actuellement, des quotas de pêche, des limitations de l'effort de pêche, des règles de contrôle et de surveillance. La différence par rapport à la situation actuelle réside essentiellement dans le fait qu'il s'agit de mesures prises dans le cadre d'une stratégie à long terme.

60 - Le merlan est distribué dans l'Atlantique Nord-Est, du nord de la Norvège et de l'Islande jusqu'au Portugal où il est plus rare. En mer du Nord, on le retrouve dans des profondeurs qui ne dépassent pas 100 mètres. Le merlan est abondant sur les fonds sablo-vaseux et les graviers. Il a une croissance rapide (18 cm à un an, 25 cm à deux ans, 30 cm à trois ans) et se reproduit en février-mars en Manche orientale et au sud de la mer du Nord et d'avril à juin au nord de la mer du Nord. Il ne dépasse pas 50 cm et sa longévité actuelle est d'une dizaine d'années.

61 - Sous zone IV et division VIId du CIEM.

le rejet en mer de nombreux individus ne s'étant jamais reproduits. D'après les scientifiques, la pression de pêche reste globalement trop forte pour ralentir la chute de la biomasse de géniteurs. Celle-ci n'a cessé de décroître depuis 1976 pour atteindre en 1998 son plus bas niveau. Face à l'état précaire des stocks, des mesures ont été prises pour gérer le stock dans le sud de la mer du Nord et en Manche Est. Mais leur mise en œuvre est difficile car le merlan est souvent pêché avec d'autres espèces.

• ***La plie***

Selon l'estimation la plus récente du CIEM, le stock de plies [62] de la Manche Est est classé en dehors des limites biologiques permettant une exploitation durable. Bien que fluctuante, la mortalité par pêche est en augmentation et se situe au-dessus du niveau de précaution. Selon les scientifiques, le taux d'exploitation n'est pas soutenable à long terme. Même quand elles sont abondantes, les nouvelles classes ne permettent pas une reconstitution durable du stock. Ce diagnostic concerne également la plie de la mer du Nord qui est dans une situation encore plus critique. La plie est une espèce accessoire pour les flottilles de la Manche Est qui peut faire l'objet d'importants rejets. Les captures sont principalement réalisées par les chalutiers hauturiers, qui ciblent cette espèce en hiver, et par des petits chalutiers et des fileyeurs, qui travaillent plus près de la côte, le reste de l'année.

• ***La sole***

Le stock de soles de la mer du Nord [63] est classé par le CIEM au-delà des limites biologiques permettant une exploitation durable. En 2003, la biomasse des géniteurs se situe en dessous du seuil de précaution selon les mêmes estimations.

Des professionnels fortement sensibilisés

Comme il n'y a pas de pêche sans poisson, les organisations professionnelles de la région ont compris l'intérêt qu'il y avait à mieux gérer la ressource. Dans ce but, elles ont recruté des ingénieurs spécialisés dans leurs équipes et ont impulsé certaines études. Ainsi, face à d'importantes variations interannuelles des espèces pêchées, notamment du rouget barbet de roche [64], les professionnels ont souhaité que l'Ifremer approfondisse les connaissances sur cette espèce. Le laboratoire « Ressources halieutiques » de l'Ifremer de Boulogne-sur-Mer a donc entrepris en 2003 une étude sur ce thème en Manche orientale et en mer du Nord, à la demande du Comité régional des pêches maritimes et des élevages marins (CRPMEM) [65]. Ce poisson a, en effet, une grande importance économique pour les pêcheries artisanales de la Manche (notamment boulonnaises) en raison de sa valeur marchande élevée. Mais la plupart des mécanismes biologiques et environnementaux susceptibles de déterminer la biologie, la distribution et l'exploitation du rouget barbet de roche de Manche orientale et de mer du Nord sont à ce jour méconnus.

Vers l'aquaculture ou la conchyliculture

Face aux incertitudes auxquelles se heurte la filière pêche, l'aquaculture ou la conchyliculture peut offrir des perspectives de développement. En 2001, la région produisait 36 % de la production nationale [66] de bars et 63 % de celle de la daurade. Elle accueille, d'ores et déjà, une

La pêche, une politique européenne

La préservation de la ressource halieutique est au cœur de la dernière réforme de la politique commune de la pêche en vigueur depuis le 1er janvier 2003. Conformément à cette réforme, des plans de reconstitution du cabillaud et du merlu, espèces menacées d'effondrement, ont été proposés. Au cours de ces dernières années, des règlements de plus en plus draconiens ont été adoptés afin de préserver la ressource : réduction des quotas de capture, réduction des nombres de jour de mer pour certaines flottilles, modification des engins de pêche, impossibilité de renouveler la flotte de pêche, etc. Mais les mesures à court terme prises au fil des ans n'ayant pas permis d'atteindre les résultats escomptés, une approche globale et à long terme, basée sur l'adoption de mesures pluriannuelles, a été privilégiée.

Le conseil « Agriculture et Pêche », qui décide chaque année au mois de décembre des totaux admissibles de capture (TAC) et des conditions de capture, était en 2003 étroitement lié aux plans de reconstitution des stocks de cabillauds et de merlans du Nord. Les quinze sont finalement parvenus à un compromis relativement favorable aux pêcheurs du Boulonnais. En effet, des dérogations ont été obtenues pour les pêcheurs français pour le cabillaud. En 2004, ils ne seront pas concernés par la limitation du nombre de jours passés en mer quand ils pêchent accessoirement du cabillaud ou des espèces associées (comme le merlu en Manche Est). Par ailleurs, le nombre de jours de sorties autorisé en Manche orientale a été augmenté par la Commission : 20 contre 14 pour les fileyeurs et 22 pour les chalutiers. En revanche, les pêcheurs écossais devront considérablement baisser les captures de cabillauds.

Cette décision n'étant valable qu'une année, elle sera remise en discussion en décembre 2004. Mais cette fois, ce ne sera plus à quinze mais à vingt-cinq que les TAC et les quotas seront débattus. Dans ce contexte, l'avenir de la filière pêche en Nord - Pas-de-Calais peut être remis en question chaque année. C'est pourquoi cette fixation annuelle des quotas est fortement critiquée par les professionnels de la pêche car elle ne leur permet pas de projets à long terme. N'ayant connaissance de leurs conditions d'exploitation que quinze jours avant le début de leur exercice annuel, ils réclament depuis plusieurs années l'adoption de quotas pluriannuels.

62 - La plie est un poisson benthique vivant de préférence sur les fonds sableux, vaseux et les graviers. La plie acquiert sa maturité sexuelle vers trois ou quatre ans et la reproduction a lieu au milieu de la Manche Est. Les nourriceries sont côtières, localisées en Manche Est le long des côtes de Picardie, du Nord - Pas-de-Calais et du sud de l'Angleterre.

63 - Sous zone IV du CIEM.

64 - Les débarquements de rouget barbet (poisson benthique) peuvent varier de + 80 % à – 50 % d'une année à l'autre. En 1998, 60 % des prises nationales de cette espèce ont été débarqués à Boulogne-sur-Mer.

65 - Outre l'intérêt scientifique, cette étude permet de renforcer les relations avec le milieu professionnel, par une collaboration avec les principales organisations de producteurs boulonnaises : la Coopérative maritime étaploise, le From-Nord et le CRPMEM. Cette étude est financée par des fonds européens (instrument financier d'orientation de la pêche - IFOP), les conseils régionaux Nord - Pas-de-Calais et de Picardie et le CRPMEM.

66 - Source : Service d'économie maritime, 2001.

écloserie marine et une ferme aquacole (Aquanord) qui utilise les eaux réchauffées par la centrale de Gravelines. Aquanord est la plus grosse ferme marine en bassins au monde. Elle produit annuellement 2 000 tonnes de bars *(Dicentrarchus labrax)* et de daurades royales *(Sparus aurata)*. Sa filiale, l'écloserie marine, procède à la reproduction et à l'élevage des alevins pour Aquanord mais aussi pour de nombreux clients européens. Avec près de 17 millions d'alevins produits annuellement, c'est l'une des plus grandes écloseries européennes. Cependant, malgré sa position sur le marché national, Aquanord est confronté à la concurrence étrangère, notamment grecque. C'est pourquoi, afin de diversifier sa production, la société a commencé à produire du maigre [67] *(Argyrosomus regius)*.

67 - Ce poisson présente d'intéressantes caractéristiques organoleptiques.

Quant à la conchyliculture, la production régionale est fournie par des élevages de bouchots (Oye-plage, Audinghen-Tardinghen, Berck, etc.) et de moules à plats (dans le Boulonnais de Audinghen à Wimereux). La production annuelle s'élève à plus de 1 000 tonnes par an, soit environ 2 % de la production nationale [68]. La conchyliculture régionale est confortée par la bonne qualité de l'eau *[voir le chapitre Eau]*. En 2002, le REMI [69] a classé l'ensemble de la région Nord - Pas-de-Calais en zone B (eau de bonne qualité).

68 - En 2000, le Comité national de la conchyliculture estimait la production française de moules à 70 000 tonnes.
69 - Le réseau de contrôle microbiologique REMI a pour objectif l'évaluation des niveaux et des tendances de la contamination bactériologique des zones de production de coquillages (pêche et élevage) pour la protection de la santé humaine, et pour la protection et la restauration de la qualité du milieu marin littoral.

Définitions

***Battance** : phénomène résultant de l'action des eaux de pluie sur les agrégats du sol. Ces derniers sont détruits et dispersés sous l'action de l'eau, provoquant un litage qui, lors de la dessiccation, provoque une croûte. La terre est dite « glacée ». L'eau ne pouvant s'infiltrer, le ruissellement emporte les particules de terre à l'origine du phénomène érosif.*

***Biomasse** : quantité totale de poissons du stock (exprimée en poids).*

***Biomasse de précaution (Bpa)** : on dit qu'il y a surexploitation quand la biomasse de reproducteurs est inférieure à la biomasse de précaution.*

***Compost** : un compost est un produit stable, hygiénisé et riche en humus, résultant du mélange de résidus divers d'origine végétale ou animale, mis en fermentation lente afin d'assurer la décomposition des matières organiques. Il peut être utilisé comme engrais, amendement ou support de culture.*

***Cultures intermédiaires** : les cultures intermédiaires pièges à nitrates (Cipan) ont pour rôle d'épuiser le sol en nitrates avant la période hivernale durant laquelle se produisent le drainage et la lixiviation des nitrates vers les nappes. Les Cipan vont ensuite restituer une partie de l'azote piégé dans la plante à la culture suivante après leur enfouissement et leur décomposition dans le sol (exemples de Cipan : moutarde blanche, radis fourrager, seigle, ray-grass d'Italie, avoine, etc.).*

***Éléments traces métalliques (ETM)** : les éléments traces métalliques sont naturellement présents dans les sols et certains sont même indispensables aux plantes, ce sont des oligoéléments. Les taux de transfert vers les végétaux sont faibles, inférieurs à 1 % des quantités apportées sur les sols. L'apport des boues n'est pas la principale source de contamination des sols. Elle peut avoir plusieurs origines : le sol lui-même (fond géochimique), les engrais et les produits phytosanitaires, les retombées atmosphériques et les déchets urbains.*

***Pesticides** : les pesticides (étymologiquement « tueurs de fléaux ») sont des produits obtenus le plus souvent par synthèse chimique, dont les propriétés toxiques permettent de lutter contre les organismes nuisibles. D'un point de vue réglementaire, on distingue les pesticides utilisés principalement pour la protection des végétaux que l'on appelle produits phyto-pharmaceutiques (directive 91/414/CE) ou plus communément produits phytosanitaires, des autres que l'on appelle biocides (définis notamment dans la directive 98/8/CE). Par exemple, un insecticide sera un produit phytosanitaire s'il est utilisé sur du blé mais un biocide lors qu'il est utilisé sur du bois de charpentes. Sous l'angle des résidus retrouvés dans les eaux lors des contrôles sanitaires ou de la surveillance environnementale de la qualité des eaux, il s'agit du paramètre pesticides qui inclut tous les produits permettant de lutter contre les organismes nuisibles, qu'ils soient utilisés en agriculture ou non. Les substances actives (molécules) constituent le principe actif des produits. Celles utilisées en agriculture sont au nombre de 800 environ (dont environ 400 utilisées en France) et entrent dans la composition de plus de 6 000 produits. Ceux-ci bénéficient d'une autorisation de mise sur le marché.*

***Valorisation des boues** : la valorisation par l'agriculture des boues de stations d'épuration urbaines, des boues industrielles, des effluents d'élevage et du compost permet, en effet, d'utiliser leurs propriétés agronomiques pour la croissance des plantes tout en réalisant leur élimination par l'intermédiaire des propriétés épuratrices du sol. Ce débouché agricole présente un intérêt agronomique pour l'agriculteur en apportant des éléments fertilisants (azote et phosphore) et en jouant le rôle d'amendements calciques lorsque les boues sont chaulées ou organiques quand elles sont compostées. Chaque producteur de boues est responsable de leur élimination du début jusqu'à la fin. Les boues utilisées par la filière agricole doivent présenter un intérêt agronomique réel et une grande sécurité, c'est-à-dire une innocuité pour les milieux naturels, les cultures et les populations. La réglementation a durci les normes pour limiter les risques sanitaires et environnementaux liés à l'épandage des boues. Leurs teneurs maximales en polluants sont désormais plus faibles ; une étude préalable et le suivi adéquat sont exigés du producteur de boues pour vérifier qu'il n'existe pas un risque de pollution des sols.*

Chambre d'Agriculture du Pas-de-Calais.

Grandes cultures.

Bibliographie

- Agence régionale de développement, avril-mai 2001. « Filière pêche régionale dans la compétition européenne », *Note d'information économique*, n° 234, 10 p.
- Agence régionale de développement, mai 2000. « L'agriculture du Nord - Pas-de-Calais, au service des hommes et du développement régional », *Note d'information économique*, n° 225, 5 p.
- Agence régionale de développement, mai 2000. « L'agriculture biologique, une activité en pleine expansion », *Note d'information économique*, n° 225, 6 p.
- Aremasse, printemps 2003. « Report'air », *Bulletin trimestriel*, n° 14, 19 p.
- Cnasea, 2003. *Évaluation à mi-parcours des mesures agri-environnementales (MAE) de la région Nord - Pas-de-Calais (AND International)*. Paris, 122 p.
- Cnasea, 2003. *Évaluation à mi-parcours des mesures contrats territoriaux d'exploitation (CTE) de la région Nord - Pas-de-Calais (AND International)*. Paris, 120 p.
- Comité régional des pêches maritimes et des élevages marins, 2003. *La filière pêche*. Boulogne-sur-Mer, 6 p.
- Commission européenne, août 2003. La pêche européenne : *reconstituer les stocks de cabillaud et de merlu*. Luxembourg, Office des publications officielles des Communautés européennes, 12 p. (Rapport n° 18).
- Conseil régional Nord - Pas-de-Calais, 2003. *La région et la filière pêche*. Lille, 6 p.
- Conseil régional Nord - Pas-de-Calais, 2000. *La filière pêche de la région Nord - Pas-de-Calais : perspectives dans le complexe halieutique de la mer du Nord*. Lille, 30 p.
- Croix N., 1998. « Environnement et nature dans les campagnes » in *Nouvelles politiques, nouvelles pratiques*, pp.183-219. (coll. *Espaces et territoires*).
- Groupe régional d'actions contre la pollution phytosanitaire de l'eau, 2002. *Qualité des eaux et produits phytosanitaires : état des lieux en région Nord - Pas-de-Calais - Données 2000-2001*. Lille, 22 p.
- Ifen, mars 2003. « Ville et agriculture : dialogue ou monologues ? », *Les données de l'environnement*, n° 81, 4 p.
- Insee, 2002. *La France et ses régions* - 2002-2003. Paris, 231 p.
- Insee, 2000. *Le recensement agricole 2000, témoin d'une évolution rapide*. Lille, 4 p.
- Institut Pasteur de Lille, 2003. *Produits phytosanitaires dans les eaux de pluie de la région Nord - Pas-de-Calais*. Lille, 59 p.
- Margetic C., 2001. *Eau et stratégies des acteurs du monde agricole : des mesures agri-environnementales au contrat territorial d'exploitation - Actes du colloque « Hydrosystèmes, paysage et territoires »*, Lille 6 et 8 septembre 2001.
- Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires rurales, Scees, avril 2003. « Des nitrates agricoles à l'ouest et dans les plaines céréalières », *Agreste Primeur*, n° 123, 4 p.
- Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires rurales, Scees, 2003. *Graph agri régions 2002 - L'agriculture et l'agroalimentaire dans les régions*. Paris, 333 p. (coll. *Agreste Graph agri*).
- Moniteur, 6 décembre 2002. « Une coopération entre les mondes urbain et agricole », *Le Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment*, p. 20.
- Référence environnement, juin 2003. *Nord - Pas-de-Calais, juste à temps pour l'eau*. Lille, 47 p.
- Satege, *Bulletin info Satege*, n°1 (juin 2002), n° 2 (février 2003), n° 3 (septembre 2003). Lille, *Satege*, 4 p.
- Satege, 2002. *Bilan annuel des épandages dans le département du Nord en 2001 (Synthèse)*. Lille, 17 p.
satege@nord.chambagri.fr
- Satege, 2002. *Bilan annuel des épandages dans le département du Pas-de-Calais en 2001 (Synthèse)*. Saint Laurent Blangy, 5 p.
satege@pdc.chambagri.fr

L'industrie

En bref

Alors que les activités tertiaires prennent de plus en plus d'importance, les caractéristiques industrielles du Nord - Pas-de-Calais tendent à s'estomper. La métallurgie et le travail des métaux, l'industrie agroalimentaire et les équipements mécaniques sont, comme au niveau national, ses principaux secteurs d'activité. L'industrie automobile et le textile-habillement constituent deux activités spécifiques à la région. Le chômage est un problème particulièrement crucial pour la région, les créations d'emplois n'arrivant pas à compenser l'augmentation du nombre des actifs. Son passé industriel a laissé des traces sur le territoire : friches, pollution des sols, de l'eau, et des sédiments, etc. Aujourd'hui, les acteurs régionaux, face à l'ampleur des problèmes, ont mis en oeuvre des politiques volontaristes en faveur d'une production plus respectueuse de l'environnement.

Grâce au textile, le Nord - Pas-de-Calais est resté pendant longtemps l'une des régions les plus productives et les plus dynamiques d'Europe. Au XIXe siècle, le charbon est venu renforcer cette puissance industrielle. Dans les années cinquante, le Nord - Pas-de-Calais était la deuxième région économique après l'Île-de-France. Les graves destructions provoquées par les deux guerres mondiales avaient marqué de simples temps d'arrêt dans l'essor économique jusqu'alors sans freins. Tout va cependant commencer à se détériorer dès la fin des années cinquante. L'un des fleurons industriels, le textile, est ainsi confronté à de rudes problèmes, prémices de beaucoup d'autres : les délocalisations de la sidérurgie, la fin de l'extraction minière et, petit à petit, l'extinction des industries anciennes. Désindustrialisation et modification des hiérarchies industrielles ont présenté un handicap pour la région. Le tissu productif régional s'engage alors dans une longue période de restructuration et de modernisation. D'importants investissements ont été réalisés dans l'industrie pour renouer avec la performance et la compétitivité. La région est aujourd'hui au troisième rang pour la densité des emplois industriels, mais les disparités territoriales restent fortes et les restructurations ne sont pas terminées. La « vieille industrie » n'en finit pas de s'éteindre, apportant chaque année son cortège de plans sociaux. De nouveaux changements s'amorcent. Le Nord - Pas-de-Calais est entré dans une ère nouvelle marquée par l'augmentation des emplois tertiaires. Dans un monde où les productions immatérielles prennent de plus en plus d'importance, la région saura-t-elle à nouveau s'adapter aux changements qui s'annoncent ?

Les activités passées

Si beaucoup des activités anciennes du Nord - Pas-de-Calais ont marqué fortement le territoire, c'est l'extraction charbonnière qui y a laissé les empreintes les plus fortes.

Le charbon, une longue histoire

L'aventure du charbon débute en 1720, avec la découverte des veines prolongeant celles du bassin de Wallonie, et se termine en 1990 avec la fermeture du dernier puits. En 1930, l'extraction atteint son chiffre record avec 35 millions de tonnes, soit les deux tiers de la production nationale. Allongé d'ouest en est, sur 100 km, au centre de la région, le bassin minier n'a qu'une quinzaine de kilomètres de large. En 1960, au moment de l'amorce du déclin, les Houillères employaient plus de 120 000 personnes. Les rendements médiocres et la concurrence des hydrocarbures et du charbon étranger ont entraîné le repli de l'extraction, puis la fermeture progressive des puits après plusieurs

EPF - Photo'r.

Le terril de Bruay-Labuissière avant réhabilitation (1994).

plans de restructuration. L'extraction du charbon, qui s'achève en 1990 [1], a laissé des traces indélébiles dans le paysage : des centaines de terrils, des milliers d'hectares de friches, des zones humides liées aux eaux d'exhaure, des affaissements de terrains et des sols pollués. Les activités industrielles qui lui étaient associées s'éteignent aussi : cokerie, carbochimie, centrale thermique, sidérurgie intérieure. La fermeture des mines marque la fin d'un mode de vie et d'une culture auxquels les habitants étaient très attachés malgré les dangers du métier et la fréquence de la silicose.

Effacer les traces du passé

Le bassin minier a connu alors, pendant plusieurs décennies, une situation d'une gravité exceptionnelle. L'omniprésence et l'omnipotence, pendant plus deux siècles, d'une mono-industrie ont produit des effets spécifiques qui ont pesé et pèsent encore sur les hommes et le territoire. Des efforts financiers considérables en faveur de la conversion ont été engagés par l'Europe, l'État et les collectivités territoriales. Contrats de plan État-Région, fonds structurels européens, fonds d'industrialisation des bassins miniers, société de conversion (Finorpa), Comité interministériel d'Aménagement et de Développement du territoire (Ciadt) ont accompagné pendant des années ces mutations. Les acteurs régionaux ont pris conscience de la gravité des problèmes environnementaux dès le début des années quatre-vingts. Ils ont, à l'aide du contrat de plan État-Région (1989-1993), créé un établissement public foncier en charge de la réhabilitation des friches industrielles. Si, dans un premier temps, il s'agissait surtout de réhabiliter les friches afin d'effacer les traces du passé dans le paysage, par la suite, les réhabilitations se sont intégrées à une problématique plus globale : développement urbain, trame verte, etc. Sous l'impulsion de la conférence permanente du bassin minier initiée par le conseil régional en 1997, un document stratégique intitulé « Une ambition partagée pour l'après-charbon » a été élaboré. Il s'agissait d'un projet ambitieux, issu d'un travail collectif, abordant aussi bien les aspects humains qu'environnementaux et économiques. Aujourd'hui, ces efforts commencent à porter leurs fruits, le paysage s'est transformé mais le chômage structurel est persistant et de nombreuses friches polluées n'ont pas encore été réhabilitées.

EPF 2001.

Démolition d'une friche sur le site de Dourges.

La situation actuelle

Un PIB par habitant faible

Le Nord - Pas-de-Calais accuse un déséquilibre entre sa masse démographique et son poids économique. En 2000, il ne participe que pour 5,5 % au produit intérieur brut (PIB) national [2] alors qu'il représente 6,9 % de la population métropolitaine. La région est au 17e rang pour le PIB par habitant (18 982 euros). Cet écart s'explique en partie par le nombre élevé de chômeurs, mais surtout par le faible taux d'activité, notamment féminin. Seule une faible part de la population participe à la production de richesse. Quant au PIB par emploi, il est proche de la moyenne des régions françaises (hors Île-de-France et Dom-Tom). Manquant d'activités à forte valeur ajoutée, la région ne se place qu'au 7e rang des régions françaises pour le PIB par emploi [3]. Malgré son déclin, l'industrie représente encore près de 27 % de la valeur ajoutée brute [4] (VAB) de la région alors que la moyenne française est de 21 %. En revanche, les services marchands participent nettement moins à la VAB régionale que dans les autres régions françaises, 43 % contre près de 52 %. Ainsi, la tertiarisation de l'économie régionale est plus le fait du secteur non marchand que du secteur marchand.

1 - Avec la fermeture du puits n° 10 d'Oignies.
2 - Le PIB du Nord - Pas-de-Calais était de 75 974 millions d'euros en 2000.
3 - Le PIB par emploi dans le Nord - Pas-de-Calais était de 53 948 euros en 2000.
4 - Plaçant la région au 5e rang derrière la Haute-Normandie, la Franche-Comté, l'Alsace, la Picardie et Rhône-Alpes.

Renouveau économique et chômage chronique

La région a su tourner la page de la « vieille » économie. Le tissu productif a montré sa capacité d'adaptation en créant des emplois et de nouvelles activités, mais pas en nombre suffisant pour éviter la hausse du nombre de chômeurs. Le Nord - Pas-de-Calais connaît depuis des années l'un des taux de chômage les plus élevés des régions métropolitaines. Même si celui-ci tend, petit à petit, à se rapprocher de la moyenne nationale, son niveau reste très préoccupant et la situation est très contrastée d'une zone d'emploi à l'autre : 11,9 % fin décembre 2002, contre 9,1 % pour la France. Pourtant, le tissu économique régional a fait preuve de vitalité en créant 42 000 emplois entre 1990 et 1999 et en intégrant 102 000 actifs de plus qu'en 1990. La région n'arrivant pas à absorber l'arrivée des nouveaux actifs qui sont surtout des jeunes (région la plus jeune de France) et des femmes (le taux d'activité féminin est encore inférieur à la moyenne nationale), le taux de chômage reste toujours élevé.

Une spécialisation spatiale

Les activités industrielles se répartissent de façon inégale sur le territoire. À Lille, elles diminuent et cèdent progressivement le terrain au tertiaire. La sidérurgie et la transformation des métaux se trouvent plutôt dans le Dunkerquois, le textile à Roubaix-Tourcoing, l'automobile dans le Douaisis et le Valenciennois, le verre à Saint-Omer et l'agroalimentaire un peu partout dans la région. La situation des zones d'emploi est contrastée, certaines d'entre elles faisant preuve d'un réel dynamisme économique. Pourtant, elles continuent à partager d'importantes difficultés sociales, le plus souvent d'ordre structurel.

La montée du tertiaire

La région occupe une place de premier rang au niveau mondial pour la vente par correspondance et de deuxième rang au niveau national pour les centres d'appel. Le Nord - Pas-de-Calais n'échappe pas, comme toutes les autres régions françaises, à la croissance de l'emploi tertiaire. C'est surtout l'agglomération lilloise qui en profite. Alors qu'en 1989, un tiers des emplois lillois provenait de l'industrie, cette activité ne représentait plus qu'un emploi sur cinq en 1997. En cinq ans, les emplois de services de la région ont augmenté en moyenne de 2,9 % par an contre 2,6 % au niveau national. En 2001, ils représentaient 72 % des emplois régionaux, plaçant la région au même niveau que la moyenne nationale. Petit à petit, la région perd ses spécificités et converge de plus en plus vers les moyennes nationales pour un ensemble de paramètres : emploi tertiaire, travail des femmes, niveau scolaire, offre régionale de services aux entreprises, etc. Cependant, dans des domaines stratégiques, la place de la région ne correspond pas à son poids démographique et montre des faiblesses dans

De fortes spécificités sectorielles

Avec l'implantation de grands groupes comme Renault ou Toyota et la présence de sièges sociaux et d'investissements directs étrangers [a], l'industrie du Nord - Pas-de-Calais, qui emploie près de 224 000 personnes en 1999, confirme sa vitalité. Elle a une spécialisation marquée. Six activités dominent parmi les dix-sept qui la composent.

*• **La métallurgie et le travail des métaux** sont les piliers de l'industrie régionale. La sidérurgie emploie 6,8 % des salariés de l'industrie de la région [b], ce qui représente un quart des emplois du secteur au niveau national. Cette filière est très intégrée, allant de la production de métaux jusqu'à leur utilisation finale. Ce secteur a subi de profondes restructurations mais a su se moderniser et renouer avec la compétitivité.*

*• **Les transports terrestres** sont un secteur en pleine mutation. À la suite de l'implantation de grands constructeurs automobiles, la région est devenue la deuxième région française du secteur automobile derrière l'Île-de-France. Ce secteur emploie près de 20 000 personnes (40 000 si on compte les équipementiers). La région est également au premier rang pour l'industrie ferroviaire qui reste une activité créatrice d'emploi.*

*• **Le textile-habillement**, en crise permanente depuis des décennies, emploie encore près de 19 000 personnes. Cette activité structure l'emploi sur plusieurs bassins d'emploi.*

*• **Les industries agroalimentaires** employaient, en 1999, plus de 26 000 personnes. Les spécialités sont nombreuses : boulangeries et pâtisseries, fabrication des produits amylacés, brasseries, produits à base de viande et de poisson.*

*• **Les équipements mécaniques** concernent surtout des PMI se positionnant sur des produits haut de gamme à forte technicité.*

*• **D'autres productions performantes** ont une place non négligeable dans l'économie régionale : le verre avec le premier employeur privé régional [c], l'édition, l'impression et la reproduction, la vente par correspondance, les produits en céramique et les matériaux de construction.*

a - Selon la Datar, la proportion d'emplois créés rapportés à la population active varie en effet assez peu d'une région à l'autre. Les principales régions d'accueil des investissements directs étrangers ont été en 2001 l'Île-de-France, le Nord - Pas-de-Calais, la Provence-Alpes-Côte d'Azur, le Midi-Pyrénées et la Lorraine.
b - Source : Scees-Sessi, 1996.
c - La verrerie « Arc International » emploie plus de 10 000 salariés.

CR NPDC - Dahou Boufrija.

Sidérurgie, usine à Dunkerque (novembre 2000).

Les secteurs d'activité

	Emploi total au 01/01/2001 (en milliers)	Dont (en pourcentage)				Taux d'évolution annuel moyen 1996 / 2001 (en pourcentage)			
		Agriculture	Construction	Industrie	Services	Agriculture	Construction	Industrie	Services
Nord - Pas-de-Calais	1 418	2,3	5,6	20,0	72,0	- 2,3	0,8	- 0,4	2,9
France	24 446	3,8	5,9	17,5	72,8	- 1,7	0,5	- 0,1	2,5

• ***Emploi total*** *: comprend l'emploi salarié et l'emploi non salarié.*
• ***Agriculture*** *: inclut l'agriculture, la sylviculture et la pêche.*
• ***Industrie*** *: regroupe les industries agricoles et alimentaires, les industries de biens de consommation, l'industrie automobile, les industries de biens d'équipement, les industries de biens intermédiaires et l'énergie.*
• ***Services*** *: regroupent le commerce, les transports, les activités financières, les activités immobilières, les services aux entreprises, les services aux particuliers, l'éducation, la santé et l'action sociale et l'administration.*

Source : Insee, estimations d'emplois.

SEM Ville Renouvelée - EPF.

Friche Roussel à Roubaix avant réhabilitation.

SEM Ville Renouvelée - EPF.

Friche Roussel à Roubaix après réhabilitation (photomontage du projet).

le tertiaire supérieur. Avec 8,3 % d'emplois dans les fonctions supérieures [5], la métropole lilloise n'est qu'au 13e rang des agglomérations françaises pour le nombre d'emplois décisionnels ou stratégiques [6].

Les conséquences sur l'environnement

Un bilan très lourd

Tous ces bouleversements économiques n'ont pas été sans conséquence. Victime de sa vitalité économique, la région a sacrifié pendant longtemps son environnement au profit de la production industrielle. Puis, se débattant dans des crises successives, elle s'est surtout souciée des problèmes économiques et sociaux. Aujourd'hui, après plus d'un siècle d'utilisation intensive du territoire et des ressources, le bilan est lourd : la région possède 14 % des sites pollués actuellement recensés en France, produit d'importantes quantités de déchets industriels dangereux, rejette dans l'atmosphère poussières et gaz polluants, accueille de nombreux sites classés Seveso (au nombre de 99 en 2002) présentant des risques industriels. Malgré les efforts entrepris depuis plusieurs années, elle reste marquée par des paysages dégradés, de nombreuses zones humides ont définitivement disparu et la superficie des espaces naturels est singulièrement réduite. Ses canaux et ses cours d'eau renferment des sédiments pollués par des métaux toxiques. Les eaux souterraines ou superficielles présentent des problèmes qualitatifs et quantitatifs, susceptibles de porter préjudice, à terme, à l'alimentation en eau potable des populations. C'est donc l'environnement dans son ensemble qui est touché par les activités industrielles passées ou présentes.

Des habitants sensibilisés à l'état de l'environnement

Cette situation nuit au cadre et à la qualité de vie. Les habitants, qui pourtant sont fortement attachés à leur région, ont pris conscience de la dégradation de l'environnement et l'expriment. Ainsi, dans la dernière enquête nationale de l'Observatoire interrégional de l'environnement (2001), les habitants du Nord - Pas-de-Calais font preuve de pessimisme à l'égard de l'environnement. La région vient ainsi au quatrième rang des régions françaises pour la sensibilité à la détérioration de l'environnement.

Une prise de conscience collective

Les acteurs locaux ont très tôt pris conscience des problèmes environnementaux. Mais c'est au milieu des années quatre-vingt-dix qu'ils se sont engagés dans des actions plus volontaristes. Le conseil régional a fait du développement durable sa ligne de conduite. Le dernier contrat de plan État-Région [7] (2000-2006) a fixé des

5 - Fonctions métropolitaines supérieures définies par Philippe Julien dans « Onze fonctions pour qualifier les grandes villes », Insee première, n° 840, mars 2002.
6 - Valenciennes, Dunkerque, Douai-Lens, Béthune se trouvent respectivement aux 47e, 48e, 49e et 50e rang.
7 - Le contrat de plan État-Région prévoit 217 millions d'euros pour le volet « Améliorer l'environnement et le cadre de vie ».

objectifs ambitieux : la reconquête des milieux dégradés mais aussi l'excellence en matière de gestion des ressources, des milieux naturels et des systèmes de production. L'objectif général est désormais de changer les comportements, d'anticiper et d'innover dans ce domaine afin de mettre en œuvre des méthodes de production plus respectueuses de l'environnement. Les initiatives sont nombreuses et diversifiées. Un Centre de ressources sur le développement durable (CERDD) ouvert à tous (entreprises, collectivités, associations, etc.) a été créé. Des actions en faveur du système de management environnemental (SME) sont menées auprès des entreprises. Le plan régional à l'innovation comporte désormais un volet axé sur l'environnement. Les Chambres de Commerce et d'Industrie ainsi que le pôle professionnel de l'agroalimentaire ont intégré à leur équipe un responsable de l'environnement chargé de l'animation du tissu économique. Enfin, avec l'appui de la Drire et du conseil régional, un salon professionnel « Environord » se déroule tous les deux ans. L'environnement est donc une préoccupation prise en compte par l'ensemble des acteurs régionaux. D'ores et déjà, ces actions portent leurs fruits. La pollution atmosphérique d'origine industrielle a fortement diminué, la valorisation des déchets industriels spéciaux augmente et près de 5 000 hectares de friches ont été traités.

Développer les éco-industries

La région a des atouts pour développer les éco-industries en raison de ses compétences industrielles, de l'importance du marché local et de la proximité du marché de l'Europe du Nord. Un réseau regroupant seize entreprises et représentant plus de 500 salariés existe depuis une dizaine d'années en Nord - Pas-de-Calais.

Metaleurop, la fin de la « vieille industrie »

Metaleurop Nord a fermé en 2003. C'était le dernier producteur de plomb primaire en France. Il produisait, depuis 1894, du plomb et du zinc par les procédés thermiques de première fusion. L'usine générait des rejets atmosphériques considérables de plomb, cadmium et zinc mais aussi d'hydroxyde de soufre. Au fil des ans, sous l'action de l'inspection des installations classées, les rejets atmosphériques avaient considérablement diminué. Ils sont passés de 350 tonnes de plomb par an en 1970 à 148 tonnes en 1978, pour atteindre finalement 18 tonnes en 2001. Les rejets de zinc avaient été divisés par deux depuis 1985 et ceux de cadmium par cinq. Néanmoins, vingt-six tonnes de zinc et moins d'une tonne de cadmium ont été rejetées dans l'atmosphère en 2001. Depuis quatre ans, un plan d'action avait été engagé pour diminuer les émissions ; d'ici 2003, l'objectif était de diviser par deux les rejets de poussières et de métaux et de limiter ceux du dioxyde de soufre à 8 000 tonnes par an.

Au cours des décennies, les retombées atmosphériques ont engendré une forte pollution des sols. Les métaux lourds, peu mobiles et peu solubles, restent confinés dans les couches superficielles du sol. Hormis le zinc, qui peut migrer plus profondément, on les trouve essentiellement dans les quarante premiers centimètres.

Toutes les études menées, de 1994 à 2001, sur l'imprégnation par le plomb des enfants habitant dans la zone polluée ont montré des résultats alarmants. Environ 10 % des enfants examinés présentaient une plombémie supérieure à la norme de 100 µg par litre de sang. Mais les risques pour la santé ne concernent pas que les enfants. Les employés de Metaleurop sont également touchés. Ainsi, de 1996 à 2001, trente-six salariés ont développé le saturnisme [a].

Depuis janvier 1999, le secteur entourant l'usine bénéficie d'un projet d'intérêt général (PIG) qui a fait l'objet d'une forte opposition. Les communes considéraient que la zone était trop étendue et les mesures trop draconiennes ; à l'inverse, l'association des riverains estimait que la zone était trop réduite et les mesures insuffisantes. Après un recours devant le tribunal administratif, le plan local d'urbanisme (PLU) reprend désormais les dispositions du projet d'intérêt général initial.

L'information du public est réalisée par trois vecteurs. La Drire publie, chaque année, des données sur les rejets de Metaleurop dans un rapport intitulé « L'industrie au regard de l'environnement », disponible sur son site Internet. Le Secrétariat permanent pour la prévention des pollutions industrielles (SPPPI) de l'Artois informe la population au travers de réunions d'information et de concertation. Enfin, une Commission locale d'information et de surveillance a été créée en 2002.

Le cas de Metaleurop est exemplaire. Cet établissement ancien est à l'image de l'évolution industrielle de la région. Cette industrie lourde, axée sur la transformation des matières premières, est à l'origine de pollutions considérables sur une longue période. Les efforts en faveur de l'environnement, mis en oeuvre ces dernières années sous la pression des pouvoirs publics, n'ont pu effacer les effets d'une pollution chronique ancienne. L'entreprise étant située au cœur d'une zone densément peuplée, sa disparition est à la fois source de déclin économique mais également le point de départ de la reconquête du milieu. Elle est aujourd'hui fermée, mais la pollution reste.

a - Maladie liée au plomb.

CR NPDC - AFP PHOTO.

Metaleurop, Noyelles-Godault (2003).

Des politiques publiques durables

Les politiques publiques s'attachent à vitaliser et régénérer le tissu économique dans un esprit de développement durable. L'objectif est de recomposer le tissu économique et, par-là même, le tissu social. Il s'agit de diversifier les activités et de s'assurer d'une meilleure répartition de la plus-value économique afin de créer et sauvegarder les emplois.

Le développement industriel doit intégrer la question du développement durable. C'est pourquoi les documents de programmation des fonds européens insistent sur l'utilisation des technologies sobres et propres, la limitation des pollutions et des nuisances, la préservation des ressources non renouvelables, la prise en compte des risques technologiques, la recherche de l'intégration paysagère et enfin la maîtrise de l'espace. Ces orientations concernent également l'implantation des zones d'activités pour lesquelles un état initial du site d'implantation doit être réalisé. La localisation doit permettre une bonne accessibilité pour le transport de marchandises, notamment multimodal, mais aussi pour les déplacements de personnes en transports collectifs.

Le contrat de plan met l'accent sur l'intégration effective de l'environnement dans toutes les actions qu'il finance. Il privilégie pour cela la connaissance qui est une étape indispensable. Assurer un rôle de veille, disposer d'outils d'évaluation et d'aide à la décision, mettre en cohérence toutes les actions de connaissance, de restauration et de gestion des milieux naturels en sont les objectifs prioritaires.

Créé en 1992, avec le soutien notamment de la Drire, « Réseau environnement » [8] fédère des entreprises ayant un savoir-faire dans le domaine de l'environnement. Impulsée par la Drire et le conseil régional, une réflexion collective impliquant l'ensemble des acteurs régionaux s'est engagée récemment sur ce thème. Plusieurs études ont permis d'identifier les pôles de compétence dans le domaine des éco-industries et leur capacité de développement. Suite à ces études, un centre sur le thème des éco-industries a été créé [9] en 2002. Il assure une veille technologique et apporte une aide aux porteurs de projets. Enfin, l'annuaire présentant l'ensemble des éco-entreprises de la région est désormais consultable sur le site Internet de la Chambre régionale de Commerce et d'Industrie. Forte de son antériorité, de ses compétences et de cette dynamique, la région devrait donc trouver sa place sur le marché des éco-industries.

Des signes positifs

Le taux de certification environnementale des entreprises est un bon indicateur de la façon dont les responsables industriels intègrent dans leurs stratégies les exigences du développement durable. D'une manière générale, la France est en retard par rapport au pays européens et le Nord - Pas-de-Calais par rapport aux autres régions françaises. La région ne représente que 4,6 % des certifications Iso 14001 [10] en France (certification concernant les entreprises souhaitant mettre en place une gestion fiable et performante de l'environnement), chiffre inférieur à sa participation au PIB national (5,5 %). Ce résultat médiocre n'est pas à la hauteur du volontarisme des acteurs régionaux. Ceci peut s'expliquer par la structure du tissu productif, composé de nombreux sous-traitants dont les donneurs d'ordre n'exigent pas forcément une certification environnementale. Pourtant,

8 - http://www.reseauenvironnement.net
9 - Création-développement des éco-entreprises (CDEE).
10 - Ces données ne prennent pas en compte les certifications de l'Afaq après mars 2001. La région représente 3,7 % des certifications Iso14001 de l'Afaq.

Les investissements spécifiques par domaine en 2000

En millions d'euros	Mesure et contrôle	Recyclage et valorisation	Épuration, traitement et élimination	Total
Nord - Pas-de-Calais	3	9	52	65
France hors énergie	27	86	340	453
France y compris énergie	45	94	428	567

Source : Sessi - Scees.

Les investissements industriels anti-pollution

Moyenne période 1998-2000	Air		Eau		Déchets		Bruit		Total	
	Millions d'euros	Nombre d'établissements concernés	Millions d'euros	Nombre d'établissements concernés	Millions d'euros	Nombre d'établissements concernés	Millions d'euros	Nombre d'établissements concernés	Millions d'euros	Nombre d'établissements concernés
Nord - Pas-de-Calais	25	95	28	128	7	81	4	52	63	198
France	238	1 098	238	1 685	99	1 129	19	735	594	2 590

Source : Ifen, d'après Sessi-Scees, Antipol.

Les efforts des établissements industriels pour protéger l'environnement par type d'investissement en 2000

En millions d'euros	Investissements spécifiques (A)	Investissements pour un changement de procédé (B)	Investissements pour la prévention des risques (C)	Investissements protégeant l'environnement (A+B+C)	Investissements pour la protection des sites	Études en vue d'un investissement	Études règlementaires
Nord - Pas-de-Calais	65	19	13	97	18	3	2
France hors énergie	453	159	115	726	32	30	19
France y compris énergie	567	183	131	881	288	37	114

Source : Sessi - Scees.

d'après une étude de la Drire [11], la région se situe dans le peloton de tête pour le nombre d'entreprises dont l'activité est en rapport avec l'environnement (à partir des bases Kompass). D'après les données du Sessi, les entreprises du Nord - Pas-de-Calais ont consacré 11 % de leurs investissements à la protection de l'environnement en 2000. La région est au deuxième rang après Rhône-Alpes (12 %) [12]. Enfin, la région a une production de brevets dans le domaine environnemental supérieure à la moyenne nationale.

Maîtriser la consommation d'espace

Au fil des décennies, l'arrêt de certaines activités puis le déplacement des pôles économiques et de peuplement ainsi que la multiplication des infrastructures de transports ont entraîné une consommation excessive de l'espace. Celui-ci a été perçu pendant longtemps comme un simple facteur de production pouvant être utilisé au gré des besoins, quitte à abandonner les infrastructures après usage. Aujourd'hui, les activités économiques et les infrastructures de transports continuent à se déployer sur le territoire. Zones industrielles, plates-formes logistiques et bureaux occupent toujours plus d'espace dans un territoire régional déjà fortement artificialisé. En 1996, on dénombrait 750 zones d'activités [13] représentant 23 000 hectares de surface brute, soit 1,8 % de la superficie régionale. La zone portuaire de Dunkerque s'étale aujourd'hui sur 17 km de rivage et couvre 7 000 hectares auxquels s'ajoutent 3 000 hectares de réserve foncière. Mais la prise de conscience de la nécessité d'économiser le sol progresse également. La réutilisation des friches industrielles à des fins économiques ou urbaines en a été le premier signe, à l'exemple de la plate-forme multimodale de Dourges (500 hectares) réalisée en grande partie sur un ancien site des Charbonnages de France. Ainsi, le schéma directeur de la métropole lilloise prévoit de consacrer 3 000 hectares pour l'accueil des activités économiques d'ici 2015. Il préconise qu'une part significative de ce développement s'effectue par recyclage d'anciens sites industriels ou urbains plus particulièrement dans le cadre de la politique de la ville renouvelée. Si le parc scientifique de la Haute Borne et Eurasanté axés sur la filière technologique constituent des extensions urbaines sur sites agricoles, Euratechnologie à Lille-Lomme et la zone de l'Union à Roubaix-Tourcoing marquent la volonté d'un réinvestissement urbain. Mais cette ambition se heurte à de nombreuses difficultés tant procédurales que financières qui demanderont une inscription dans le long terme.

CR NPDC - Philippe Frutier.

La plate-forme multimodale " Delta 3 " de Dourges (avril 2003).

Définitions

Indice de spécificité : rapport entre l'emploi généré par une activité dans l'ensemble de l'emploi régional et l'emploi généré par une activité dans l'ensemble de l'emploi national.

Produit intérieur brut (PIB) : il correspond à ce que produit l'économie d'un pays ou d'une région. C'est un agrégat représentant le résultat final de l'activité de production des unités productrices résidentes. Il est égal à la somme des valeurs ajoutées brutes des différents secteurs institutionnels ou des différentes branches d'activité, augmentée des impôts moins les subventions sur les produits.

Taux de création d'entreprise : rapport entre le nombre de créations d'entreprises d'une année et le stock d'entreprises au 31 décembre de l'année précédente. C'est un indicateur de renouvellement du système productif.

Taux d'emploi : part de la population résidente de 15 à 65 ans effectivement au travail. Le taux d'emploi mesure la performance d'un pays ou d'une région à créer des emplois.

Valeur ajoutée (VAB) : différence entre la valeur des biens ou services produits (par une entreprise, une branche) et celle des consommations intermédiaires. Une partie de la valeur ajoutée n'est pas ventilée par région, elle est dite hors territoire.

11 - Drire, 2001. Étude sur les conditions d'émergence d'un pôle de compétence, Pôle industrie de l'environnement en Nord - Pas-de-Calais. *Consigny-Consultant.*

12 - Cette étude montre que les régions qui dépensent le plus sont aussi celles qui possèdent le plus d'industries polluantes : métallurgie lourde, raffineries, chimie, papier-carton, agroalimentaires.

13 - Millequant F., El Asraoui H. (IESEG - LABORES URA CNRS 362), 2002. Recensement des zones d'activités dans le Nord - Pas-de-Calais. *Observatoire régional de l'habitat et de l'aménagement (ORHA).*

Bibliographie

- Agence régionale de développement, décembre 2002. « Zones d'activités, un outil pour le développement local », *Note économique*, n° 249, 7 p.
- Baleste M., Boyer J.C., Montagné-Vilette S., Gras J., Vareille C., 2001. *La France : les 22 régions*. Paris, Armand Colin, 366 p. (coll. *U Géographie*).
- Conférence permanente du bassin minier, 1998. *Une ambition partagée pour l'après-charbon*. Lille, 173 p.
- Datar, 2002. *Aménager la France de 2020 : Pays du Nord - Contributions de l'État à de nouveaux enjeux interrégionaux*. Paris, La Documentation Française, 123 p.
- Gamblin A., 1994. *La France dans ses régions*. Paris, Sedes, 367 p.
- Iaurif, 2002. *Performances économiques des régions européennes*. Paris, 167 p. (coll. *Les cahiers de l'Iaurif*, n° 135).
- Ifen, 1996. *L'environnement en France : approche régionale*. Paris, Orléans, La Découverte, Ifen, 351 p.
- Insee, 2002. *La France et ses régions - Édition 2002-2003.* Paris, Insee, 231 p.
- Insee, mars 2002. « Onze fonctions pour qualifier les grandes villes », *Insee Première*, n° 840, 4 p.
- Insee Nord - Pas-de-Calais, avril 2003. « Les fonctions métropolitaines supérieures », *Profils Nord - Pas-de-Calais*, n° 2, 4 p.
- Insee Nord - Pas-de-Calais, décembre 2002. « Les services aux entreprises dans le Nord - Pas-de-Calais », *Les dossiers de Profils*, n° 69, 119 p.
- Insee Nord - Pas-de-Calais, avril 2002. « Une approche de la haute technologie dans le Nord - Pas-de-Calais », *Profils Nord - Pas-de-Calais*, n° 4, 4 p.
- Insee Nord - Pas-de-Calais, décembre 2001. « Panorama régional des technologies de l'information et de la communication », *Profils Nord - Pas-de-Calais*, n° 12, 4 p.
- Insee Nord - Pas-de-Calais, août 2001. « PIB par emploi et PIB par habitant », *Profils Nord - Pas-de-Calais*, n° 4, 4 p.
- Insee Nord - Pas-de-Calais, 2000. « Vitalité et attractivité du tissu productif régional », *Les dossiers de Profils,* n° 62, 46 p.
- Insee Nord - Pas-de-Calais, 2000. « Lille parmi les aires urbaines », *Les dossiers de Profils*, n° 61, 73 p.
- Insee Nord - Pas-de-Calais, 1998. « L'industrie dans le Nord - Pas-de-Calais », *Les dossiers de Profils*, n° 52, 112 p.
- Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, 2000. « Produire propre », *Cahier industrie*, n° 56, avril 2000, 11 p.
- Ouvrage collectif, 2001. *L'état des régions françaises.* Paris, La Découverte, 658 p.
- Sessi, 2001. *L'industrie dans les régions - Édition 2001-2002*. Paris, Ministère de l'Économie, des Finances et d'Industrie, 504 p.

L'énergie[1]

En bref

Si les consommations d'énergie et les émissions de CO_2 conséquentes suivent depuis 1990 une évolution générale à la hausse dans pratiquement tous les secteurs, leur suivi annuel mené en région en vue d'exercices de prospective devrait permettre au Nord - Pas-de-Calais de réagir afin de modérer voire d'inverser cette tendance. Cela dépendra de la façon dont sera poursuivi l'effort régional d'économie d'énergie par la maîtrise de la demande et une meilleure efficacité énergétique. Malgré le cumul de particularités structurelles (liées à la présence d'industries très consommatrices d'énergie et à une forte urbanisation) et géographiques (région de passage transfrontalier nord/sud), des gains énergétiques importants semblent accessibles à court terme dans l'industrie et le résidentiel de la région.

Le poids de l'industrie, supérieur à la moyenne nationale, continuera de marquer la structure de la consommation énergétique. La progression de la consommation des transports sera fonction de l'évolution du transit routier et de l'étalement urbain. Cependant, de grandes tendances se dégagent. Les consommations d'électricité et de gaz continueraient à progresser dans l'industrie, le résidentiel et le tertiaire. Le charbon, aujourd'hui importé, resterait une source d'énergie importante dans la sidérurgie.

Depuis sa forte et précoce industrialisation au XIXe siècle, la région Nord - Pas-de-calais a développé une véritable culture énergétique. À tel point que le secteur de l'énergie constitue toujours un des moteurs majeurs de son développement économique. Après avoir été longtemps la première puis la seconde région productrice de charbon (exploitation stoppée en 1991), le Nord - Pas-de-calais est à présent l'une des principales régions productrices d'électricité nucléaire et s'affirme comme l'une des plus ouvertes au développement des énergies renouvelables, en particulier l'éolien, avec le développement d'une filière industrielle locale. Elle est également un carrefour pour le transport de gaz et le quatrième pôle national de raffinage de pétrole brut.

Cette diversité énergétique ne l'empêche pas pour autant de favoriser une utilisation rationnelle de l'énergie en promouvant les technologies propres et la maîtrise de la demande : également très urbanisée, la région est fortement consommatrice d'énergie. « Virtuellement » autosuffisant[2] pour couvrir ses besoins en électricité, le Nord - Pas-de-calais est très fortement dépendant pour les autres types d'énergie : gaz naturel et produits pétroliers, mais aussi, aujourd'hui, charbon et coke de houille. Enfin, contrairement à l'époque minière, l'avenir de l'essentiel de sa production (électricité produite par Gravelines) n'est plus entre ses mains, puisque la production d'énergie nucléaire est une compétence nationale.

Cette contribution régionale à l'effort national de maîtrise de l'énergie et de stabilisation des émissions de gaz à effet de serre dans le cadre du protocole de Kyoto[3] repose également sur la valorisation des ressources énergétiques locales, renouvelables ou non : cette valorisation est aussi un moyen de reconquérir une certaine autonomie énergétique, tout en développant des compétences industrielles spécifiques.

Un profil de consommation énergétique atypique

La consommation d'énergie finale[4] est d'environ 14,4 Mtep en 2001[5], ce qui place le Nord – Pas-de-Calais dans le peloton de tête des régions les plus consommatrices. Sa consommation énergétique s'élève à 9 % de la consommation nationale, alors qu'elle ne représente que 6,6 % de la population nationale : la consommation d'énergie finale par habitant y est donc supérieure à la moyenne[6]. La densité de population très élevée (322 hab./km², soit trois fois supérieure à la densité nationale), généralement favorable à une meilleure utilisation de l'énergie[7], ne semble pas ici suffisamment

1 - Remerciements particuliers à M. Bertrand Lafolie (conseil régional Nord - Pas-de-Calais, direction Environnement, service Prospective) pour avoir fortement contribué à l'élaboration de ce chapitre.

2 - Même si la production de la centrale de Gravelines est comparable à la consommation régionale en électricité, la région exporte et importe de l'électricité de l'étranger.

3 - Dans le cadre du protocole international de Kyoto, la France s'est engagée à maintenir en 2010 ses émissions de gaz à effet de serre au niveau de celles de 1990, l'ensemble des quinze pays membres de l'Union européenne devant les réduire de 8 %. Le principal gaz à effet de serre est le dioxyde de carbone (CO_2) qui est émis lors de la combustion de tout combustible fossile (produits pétroliers, gaz, charbon et autres combustibles minéraux solides).

4 - Dans tout le chapitre, les données sur les consommations finales d'énergie n'incluent ni l'énergie utilisée pour la production, le transport et la distribution, ni les consommations non énergétiques (par l'industrie chimique, etc.) : elles concernent l'utilisation de l'énergie chez le consommateur final (ménage, entreprise, etc.). Toutes les données sur l'énergie reportées dans ce chapitre suivent les nouveaux coefficients d'équivalence utilisés par l'Observatoire de l'énergie depuis 2002.

5 - Avec correction climatique et soutes maritimes incluses. Source : Norener, 2003.

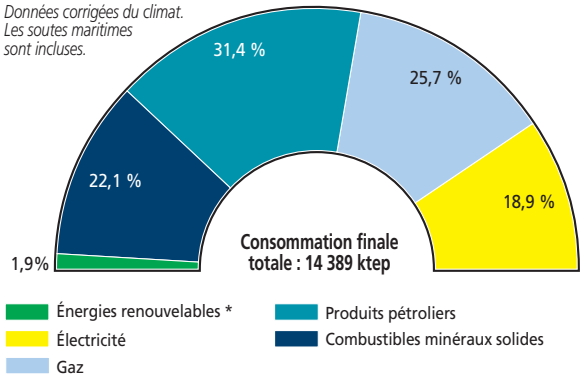
6 - Sur la base des consommations 1997, le Nord - Pas-de-Calais se classe deuxième après la Lorraine, avec 4,7 tep/habitant, pour une moyenne nationale de 3,5 tep/habitant. Source : Observatoire de l'énergie, 2000.

7 - 2,8 tep/habitant en Île-de-France en 1997 [voir note précédente].

La consommation d'énergie finale en 2001

La consommation d'énergie finale par source

Données corrigées du climat. Les soutes maritimes sont incluses.

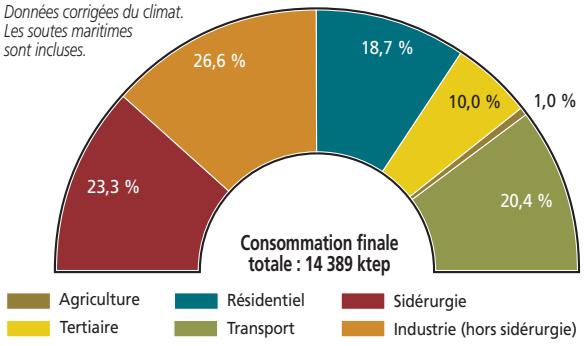


** Énergies renouvelables hors électricité : bois, chauffage urbain. L'électricité renouvelable (éolien…) est incluse dans le total électricité.*

Les combustibles minéraux solides regroupent la houille, le lignite, le coke, les agglomérés et les briquettes de lignite. Les produits pétroliers regroupent essentiellement le fioul lourd, le fioul domestique, le gazole, l'essence, la coke de pétrole, le gaz de pétrole liquéfié et le kérosène.

La consommation d'énergie finale par secteur d'activité

Données corrigées du climat. Les soutes maritimes sont incluses.

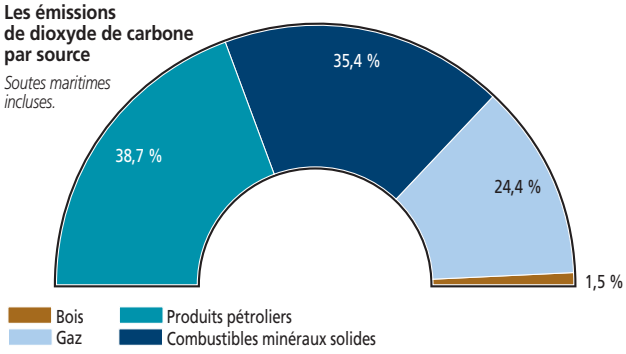


Source : Norener, 2003.

Les émissions de CO_2 en 2001

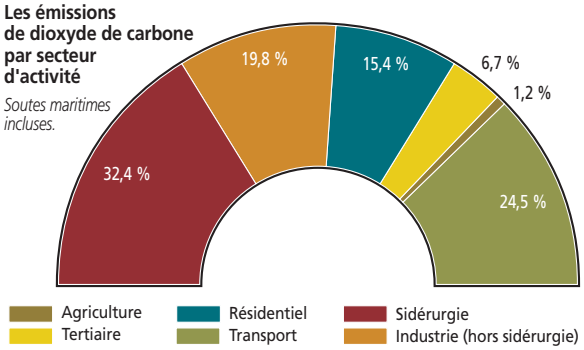
Les émissions de dioxyde de carbone par source

Soutes maritimes incluses.



Les émissions de dioxyde de carbone par secteur d'activité

Soutes maritimes incluses.



Source : Norener, 2003.

déterminante : entrent en compte également la forte industrialisation de la région et le développement des transports (routiers) lié à sa situation géographique transfrontalière.

Le poids de l'industrie

Le profil énergétique du Nord - Pas-de-Calais en fait une région à part. L'importance de l'industrie et de la sidérurgie dans sa consommation finale d'énergie est plus de deux fois supérieure à la moyenne nationale (49,9 % contre 23,7 % en 2001). À l'opposé, les parts

Une industrie régionale par nature « énergivore »

La structure sectorielle de l'industrie régionale (avec notamment la sidérurgie, la métallurgie, la chimie, le verre, le papier-carton) a des conséquences sur sa consommation et son profil énergétique. Elle se caractérise, d'une part, par la présence d'industries, dont les procédés de fabrication sont très consommateurs d'énergie et, d'autre part, par une forte utilisation des combustibles minéraux solides (CMS), la sidérurgie les utilisant à 90 % comme matière première pour son apport de carbone dans la fabrication de l'acier et de la fonte. Ainsi, comparée à l'ensemble des régions françaises, l'industrie régionale est la plus consommatrice d'énergie. Elle représente à elle seule 19,2 % de la consommation brute totale d'énergie[a] *de l'industrie française. En 2001, la région se situait au premier rang pour la consommation de CMS (43,7 % de la consommation industrielle nationale à elle seule), mais aussi d'électricité, et de gaz de réseau. Elle était également au quatrième rang pour la consommation de produits pétroliers*[b].

Par ailleurs, afin de ne pas être pénalisés les jours de pointe, les industriels tendent de plus en plus à autoproduire leur électricité sur site, ce qui fait du Nord - Pas-de-Calais la quatrième industrie régionale autoproductrice d'électricité.

À l'inverse de la situation nationale[c]*, l'industrie régionale utilise, notamment pour l'autoproduction d'électricité, encore deux fois plus de CMS (charbon et coke de houille : 45,7 %)*[d] *que d'électricité (23,8 %) ou de gaz (total gaz de réseau : 22,1 %). Elle est également l'avant-dernière région*[e] *pour la consommation des produits pétroliers (7,6 %).*

La modernisation de certaines installations anciennes ou le passage à une autre énergie pourrait modifier le profil énergétique régional marqué par le poids de l'industrie[f]*. Mais la hausse du prix du gaz ces dernières années (+ 58 % pour le gaz naturel et + 76 % pour les autres gaz de réseau entre 1999 et 2001)*[g] *n'a guère été propice à la réalisation de nouveaux équipements, même si les prix du charbon et du coke de houille ont augmenté respectivement de 39 % et 36 % dans le même temps.*

a - La consommation brute totale d'énergie inclut la consommation d'électricité autoproduite ainsi que les achats de vapeur.
b - Les industries agricoles et alimentaires ne sont pas incluses dans ce périmètre. Source : Sessi, 2002. Les consommations d'énergie dans l'industrie. *Paris, ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, 158 p. (coll.* Chiffres clés, *n° 237).*
c - Pour l'ensemble de l'industrie française, la consommation totale d'énergie se répartissait comme suit en 2001 : gaz (32,9 %), électricité (28,6 %), combustibles minéraux solides (20,1 %), produits pétroliers (14,6 %).
d - Sessi, 2002. ibid.
e - Seule la Lorraine, autre région houillère historique, présente une part plus faible des produits pétroliers dans la consommation totale en énergie de son industrie.
f - Seules la Lorraine et la région PACA présentent des structures comparables.
g - Sessi, 2002. ibid.

relatives du résidentiel-tertiaire (28,7 %) et des transports (20,4 %) ne sont environ qu'aux deux tiers des parts nationales (42,8 % et 31,6 %) et le poids de l'agriculture est très faible. Sa consommation énergétique, bien qu'augmentant [8], ne représente que 1 % environ de la consommation régionale. Cette structure énergétique régionale a peu évolué depuis 1990, même si les transports et le résidentiel-tertiaire ont, comme au niveau national, progressé en parts aux dépens de l'industrie et de la sidérurgie.

Une consommation diversifiée

En 2001, en termes de consommation finale (tous secteurs confondus), les produits pétroliers, qui sont aux deux tiers utilisés dans les transports, restent dans la région la forme d'énergie la plus consommée (31 %) devant le gaz (26 %), les combustibles minéraux solides (CMS) (22 %) et l'électricité (19 %) [9]. Les parts relatives du gaz et des CMS sont aujourd'hui l'inverse de celles de 1990. La proportion élevée des CMS, par rapport au bilan national (4,2 %), résulte de leur forte utilisation par la sidérurgie comme matière première et combustible. Véritable carrefour européen pour le gaz, le Nord - Pas-de-Calais utilise plus cette source d'énergie [10] qu'au niveau national (20 %), c'est en revanche l'inverse pour le pétrole (47 % pour la France). L'industrie consomme à elle seule près de la moitié de l'électricité, tandis que le tertiaire a une consommation très équilibrée entre le pétrole, le gaz et l'électricité.

8 - La consommation de l'agriculture a progressé de 37,5 % entre 1990 et 2001.
9 - La consommation d'électricité d'origine renouvelable (éolien, hydraulique, photovoltaïque) est incluse dans la consommation finale d'électricité. Les autres énergies renouvelables et locales (principalement bois et déchets) comptent pour 2 %.
10 - Principalement par l'industrie (à 46 %) et le résidentiel (35 %).
11 - La stabilisation observée entre 1999 et 2001 est surtout le résultat du tassement de la consommation énergétique de la sidérurgie provoqué par le ralentissement de sa production industrielle. Les premiers chiffres pour 2002 annoncent une augmentation de 20 % de la production, et donc de la consommation du secteur.

Une consommation d'énergie et des émissions de CO_2 difficilement contenues

La consommation augmente dans tous les secteurs

Si le profil régional de consommation énergétique a peu évolué qualitativement entre 1990 et 2001, tous les secteurs ont néanmoins vu leur consommation d'énergie progresser au cours de cette période : transports (+ 28,8 %), tertiaire (+ 25,5 %), résidentiel (+ 12 %), industrie (+ 11,2 %) et sidérurgie (+ 8 %). Les croissances observées dans les transports et l'industrie sont supérieures de 6 à 8 points à celles obtenues au plan national et la hausse de la consommation dans la sidérurgie est à contre-courant du recul national (– 19,1 %).

Au total, la consommation d'énergie progresse plus rapidement en Nord - Pas-de-Calais que la moyenne nationale : + 15,3 % contre + 11,9 % entre 1990 et 2001. Cependant, après la forte hausse observée entre 1996 et 1999, une stabilisation semble s'opérer depuis trois ans, même si une nouvelle tendance à la hausse est attendue [11]. Les transports, le résidentiel-tertiaire et l'industrie-sidérurgie sont chacun responsables d'environ un tiers de l'augmentation régionale alors qu'au niveau national, la progression n'est imputable à égalité qu'aux deux premiers.

Une tendance plus structurelle que démographique

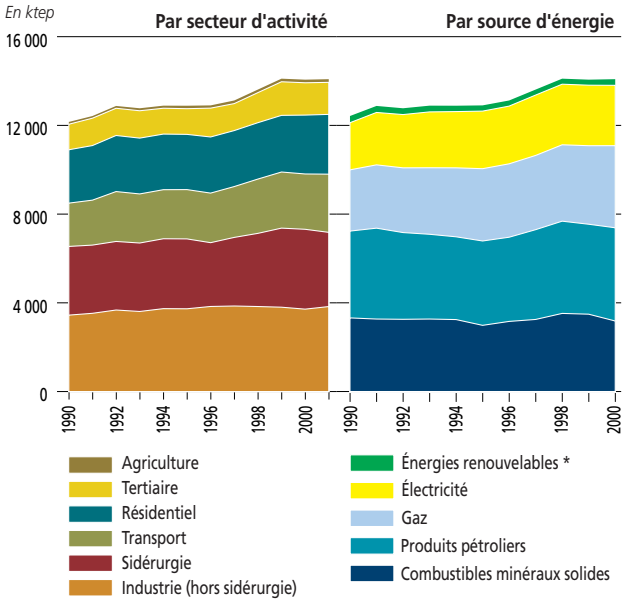
La croissance annuelle de la consommation d'énergie primaire est plus difficilement contenue en région qu'au niveau national : + 1,5 % par an contre + 1,1 % entre 1990 et 1998. Cependant, l'écart s'est notable-

CR NPDC - Dahou Boufilja.

Le terminal gazier de Loon-Plage.

L'évolution de la consommation finale d'énergie

Données corrigées du climat. Soutes maritimes exclues.



** Énergies renouvelables hors électricité : bois, chauffage urbain. L'électricité renouvelable (éolien…) est incluse dans le total électricité.*

Source : Norener, 2003.

ment restreint ces dernières années : + 1 % par an contre + 0,9 % entre 1998 et 2001. L'augmentation de la population (+ 1,2 % de 1990 à 2001), comme la présence d'activités industrielles fortement consommatrices d'énergie, ne semble pas être la cause essentielle de la « surconsommation » énergétique opérée dans le même temps (+ 15,3 %). Semblent plus déterminants l'étalement urbain et la position géographique de la région, qui en font un « carrefour » entre le Nord et le Sud de l'Europe propice au développement du transport routier de transit, notamment de marchandises.

Un accroissement du transport routier

La région est une plaque tournante européenne pour le transport de marchandises. En 1999, 254 millions de tonnes de marchandises ont été transportées à destination ou en provenance du Nord - Pas-de-Calais par voie terrestre, soit 8,3 % du volume national. 40 % de ces marchandises concernaient des flux internationaux. À cela s'ajoutent 46 millions de tonnes de marchandises transportées par voie maritime. Enfin, le Nord - Pas-de-Calais est la deuxième région logistique de France après l'Île-de-France. Elle compte plusieurs grandes plates-formes logistiques, terrestres (Valenciennes), etc. ou portuaires (Dunkerque, Calais) *[voir le chapitre Transports]*.

12 - Le taux régional de maisons individuelles est bien supérieur à la moyenne nationale (75 % contre 53 %).
13 - Source : Ademe Nord - Pas-de-Calais - Conseil régional - LMCU - Cete - Inrets.
14 - Comme pour les données de consommation finale d'énergie, toutes les données d'émissions de CO_2 rapportées dans ce chapitre concernent l'utilisation de l'énergie chez le consommateur final (ménage, entreprise, etc.).
15 - Source : Norener, 2003.

Par ailleurs, l'étalement urbain participe aussi à l'accroissement du transport routier. La périurbanisation s'effectue au profit de la maison individuelle [12] qui est gourmande en énergie. Elle renforce également le recours à la voiture individuelle et l'augmentation des distances moyennes parcourues. C'est ainsi que la consommation énergétique a augmenté de 30 % dans la zone périurbaine de l'agglomération lilloise entre 1987 et 1998, contre une quasi-stabilisation dans l'hypercentre [13]. Ce phénomène commun à la plupart des villes est encore plus marqué dans une aire multipolaire comme Lille *[voir les chapitres Transports et Dynamique urbaine]*.

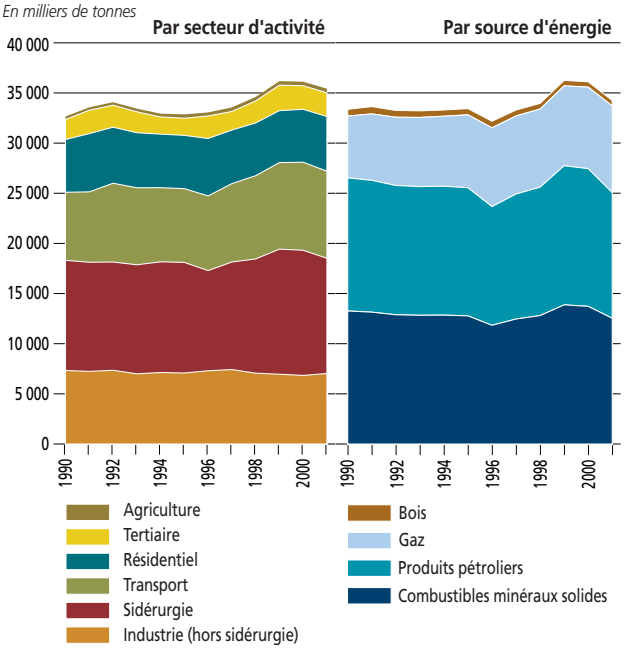
Conséquence de ces caractéristiques régionales, le réseau routier régional est l'un des plus maillés de France. La région dépasse en effet les moyennes nationales en matière d'autoroutes, de routes nationales ou de départementales *[voir le chapitre Transports]*. Enfin, malgré le renouvellement en cours du parc de véhicules vers des voitures plus économes et moins polluantes, les émissions régionales de CO_2 induites par le transport routier ne cessent d'augmenter.

En corollaire, des émissions de CO_2 non maîtrisées

La structure et l'évolution des émissions de CO_2 suivent assez bien celles de la consommation finale d'énergie [14]. Les émissions de CO_2 ont atteint 35,4 Mt en 2001 [15] : la sidérurgie (32,4 %) et l'industrie (19,8 %)

L'évolution des émissions de dioxyde de carbone

Soutes maritimes incluses.



En 2001, les émissions de dioxyde de carbone par les produits pétroliers étaient de :
- 8 730 milliers de tonnes pour le gazole et le fioul domestique ;
- 2 060 milliers de tonnes pour l'essence ;
- 1 599 milliers de tonnes pour le fioul lourd ;
- 650 milliers de tonnes pour la coke de pétrole ;
- 537 milliers de tonnes pour le gaz de pétrole liquéfié ;
- 137 milliers de tonnes pour le kérosène.

Source : Norener, 2003.

sont responsables de plus de la moitié de ces émissions, suivies des transports (24,5 %) et du résidentiel-tertiaire (22,1 %). Entre 1990 et 2001, les émissions régionales de CO_2 ont progressé de 8,5 % selon une évolution annuelle comparable [16] à celle de la consommation finale d'énergie bien que celle-ci soit plus atténuée (+ 15,3 % pour l'énergie dans le même temps).

Si la hausse la plus forte est enregistrée pour l'agriculture (+ 34,2 %), celle des transports (+ 28 %) représente quantitativement à elle seule plus des deux tiers de l'augmentation régionale des émissions de CO_2 sur la période. Parallèlement, le résidentiel-tertiaire et l'industrie-sidérurgie, respectivement en hausse de 7,8 % et 1,1 %, représentent 20,3 % et 7,4 % de l'augmentation régionale observée des émissions. Seule l'industrie (sidérurgie exclue), qui a absorbé dans le même temps 55 % de la hausse régionale en consommation électrique [17], voit ses émissions à la baisse (– 4,1 %).

À l'inverse de 1990, les émissions de CO_2 induites par l'utilisation des produits pétroliers (essentiellement le gazole, l'essence, le fioul domestique et le fioul lourd) principalement dans les transports dominent en 2001 : elles en représentent aujourd'hui 39 %, en hausse de 9,3 %, devant celles issues des CMS (35 %), en baisse de 5,5 % sur la même la période. Les émissions induites par l'utilisation du gaz, en forte progression par rapport à 1990 (+ 40,1 %), consolident leur troisième place avec 24 % : cette augmentation est imputable au résidentiel (pour 40 %) et à l'industrie (pour 34,1 %).

16 - Une relative stabilisation depuis 1999 est également observée.
17 - Ce résultat n'est pas seulement la conséquence d'une évolution structurelle lente : interfèrent également l'installation et la fermeture, assez aléatoires, de sites fortement consommateurs d'électricité (exemple : installation d'un site Péchiney à Loon-plage en 1992).

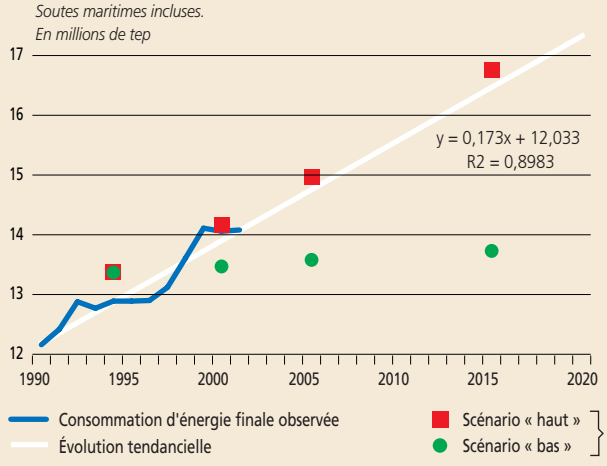
Un exercice de prospective utile pour rectifier la mauvaise tendance engagée

L'Agence régionale de l'énergie a réalisé en 1997 un exercice de prospective à l'horizon 2015 par secteur [a] sur les deux variables consommation finale d'énergie et émissions de CO_2. Il envisageait deux scenarii d'évolution possible par rapport à une année de référence (1994) : une évolution haute où il est supposé qu'il n'y a pas d'effort significatif de maîtrise des consommations d'énergie, et une évolution basse correspondant à la mise en œuvre de l'ensemble des mesures possibles pour maîtriser la consommation d'énergie dans le but de respecter les engagements de Kyoto de la France. Le scénario haut se traduit toujours par une tendance à la hausse, sauf pour les émissions de CO_2 dans le résidentiel.

La comparaison des résultats de l'exercice de prospective avec les consommations et les émissions observées entre 1990 et 2001 et leur prolongement tendanciel permet d'ores et déjà d'alerter les pouvoirs publics. En effet, la poursuite des tendances de la consommation finale d'énergie et des émissions de CO_2 se confondrait avec le scénario haut de l'exercice. Si aucune rupture de comportement ne se dessine dans les prochaines années, la consommation d'énergie régionale serait en 2015 de 16,8 Mtep [b] et les émissions de CO_2 de 37 Mt, soit 3 Mtep et 6,1 Mt de CO_2 de trop par rapport au scénario de respect des engagements de Kyoto [c]. Par secteur, on retrouverait cette similitude entre les tendances observées et le scénario haut, tant pour la consommation d'énergie que pour les émissions de CO_2, dans le résidentiel et les transports [d], le tertiaire et la sidérurgie se situant eux nettement au-dessus du scénario haut. Seule l'industrie hors sidérurgie serait, tendanciellement, plus proche du scénario bas que du scénario haut.

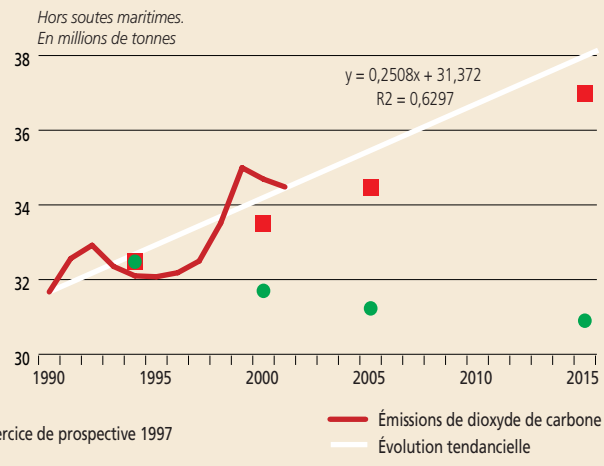
a - Soutes maritimes exclues.
b - Id.
c - Ceci impliquerait également une facture énergétique additionnelle de 1,7 milliard d'euros par an pour le consommateur final.
d - Le parc automobile actuel d'environ 1,67 million de véhicules en 1998 devrait progresser de 630 000 unités et atteindre 2,30 millions de véhicules d'ici 2010 selon une étude de l'Inrets.

Les évolutions possibles de la consommation d'énergie finale



Source : Norener, 2003.

Les évolutions possibles des émissions de dioxyde de carbone



Source : Norener, 2003 - ENERDATA-MEDEE.

Une région de transfert et de transformation d'énergies

Une production d'énergie primaire réduite pour le moment à Gravelines

En l'absence de production hydroélectrique et de gisement de gaz, la production régionale d'énergie primaire est assurée à plus de 99 % par la centrale électronucléaire de Gravelines. Mise en service tranche par tranche entre 1980 et 1985, Gravelines est l'une des plus anciennes du parc électronucléaire national. Avec ses six tranches de 900 MW chacune, soit 8,6 % de la puissance électronucléaire nationale, cette centrale est la plus puissante d'Europe occidentale.

Comme en 2001, sa production a atteint 35,4 TWh en 2002, soit 8,1 % de la production brute nationale d'électricité nucléaire. Pour la gestion des heures de pointe, la région dispose d'un potentiel supplémentaire d'environ 1 000 MW de production thermique classique avec les trois centrales de Bouchain, Dunkerque et Hornaing. Elles ont produit environ 2,2 TWh en 2001.

Par ailleurs, la région reste « productrice » de gaz de mine [18], activité « résiduelle » des anciennes houillères : la station de compression Méthamine à Avion a encore traité plus de 72,6 millions de m³ de gaz de mine en 2001, produisant environ 600 GWh/an.

18 - Mélange de gaz à faible pression composé principalement de méthane (CH_4) se dégageant naturellement dans les mines (grisou).

CR NPDC - Dahou Boufilja.

La raffinerie de Dunkerque.

Une forte activité de raffinage

Avec la raffinerie Total-Fina-Elf de Mardyck[19], la région dispose de l'une des treize raffineries de pétrole brut opérationnelles en France. La présence de cette raffinerie fait du port autonome de Dunkerque le quatrième port français en termes d'entrée de pétrole brut avec 6,9 Mt, soit 7 % des entrées nationales [20]. Les produits pétroliers importés par les trois ports de la région (Boulogne-sur-Mer, Calais et Dunkerque) représentent à eux seuls 39 % des marchandises rentrantes *[voir le chapitre Transports]*. Ils transitent ensuite en grande partie par les

19 - L'activité de la société de la raffinerie de Dunkerque SA (BP France) est concentrée sur la production de lubrifiants.
20 - Données 2001. Source : ministère de l'Équipement, des Transports, du Logement, du Tourisme et de la Mer (direction des Transports maritimes, des Ports et du Littoral).

CR NPDC - Dahou Boufilja.

La centrale nucléaire de Gravelines.

L'avenir de Gravelines

La centrale, dont la tranche la plus ancienne a déjà vingt-trois ans, est importante pour la région d'un point de vue économique. Outre la production d'électricité, 1 700 salariés d'EDF y travaillent et environ trois cents entreprises régionales, basées surtout dans le département du Nord, réalisent des travaux de sous-traitance [a].

Cependant, la question de son éventuel renouvellement par des réacteurs de nouvelle génération est encore prématurée. En effet, si la durée de vie des tranches, dont l'estimation est de la responsabilité d'EDF, est préconisée à trente-deux ans pour un fonctionnement à pleine puissance, une bonne maintenance préventive des installations [b] *et le remplacement des éléments remplaçables* [c] *peuvent permettre de la porter à quarante ans voire quarante-cinq* [d]*. La décision, de niveau national, de construire ou non « Gravelines 2 » ne devrait se faire qu'à l'horizon 2015.*

a - Tous domaines confondus, biens de consommation inclus.
b - La Drire Nord - Pas-de-Calais a procédé en 2003 à la révision complète décennale de Gravelines.
c - Seules la cuve du réacteur et l'enceinte en béton du bâtiment ne peuvent être remplacées.
d - Pour différents scenarii de durée de vie et de renouvellement du parc nucléaire français pour la période 2020-2050, voir le rapport Charpin J.M., Dessus B., Pellat R., 2000. Étude économique prospective de la filière électrique nucléaire. *Paris, Commissariat général du Plan, 127 p.*

CR NPDC - Dahou Boufija.

Le pipe-line terrestre qui relie Loon-Plage à Gournay-sur-Aronde, en région parisienne.

oléoducs, notamment l'oléoduc de défense commune qui relie Dunkerque à Strasbourg, Lyon et Le Havre. Par ailleurs, le site de la British petroleum (BP France) de Courchelettes a stocké et conditionné 29 000 tonnes de GPL en 2001 [21].

Cette activité portuaire, notamment pétrolière, induit des risques de pollution volontaire (dégazage) et accidentelle : environ 200 000 bateaux passent chaque année dans le détroit du Pas de Calais. La raffinerie est, quant à elle, un émetteur régional majeur [22] de polluants atmosphériques : premier émetteur pour le dioxyde soufre (SO_2), troisième pour les oxydes d'azote (NO_x), sixième pour les composés organiques volatils (COV) et les poussières.

Un nœud de réseaux européen pour le gaz

Passage obligé par sa position géographique pour les transports de personnes et de marchandises, la région l'est aussi pour le transfert de combustibles fossiles : produits pétroliers, gaz. En effet, bien que la région soit dépourvue de gisement de gaz naturel et de site de stockage, elle est un des points d'entrée du gaz naturel venu de la mer du Nord et de l'étranger (Norvège, Pays-Bas), notamment grâce au terminal de réception de Dunkerque et aux stations de compression de Pitgam et de Taisnières-sur-Hon. C'est également une zone de transfert vers les autres régions françaises, notamment vers l'Île-de-France et le Nord-Est. Ainsi, la station de Pitgam conditionne (mise à la bonne pression et rajout d'odeur au gaz) le gaz venu des Pays-Bas afin qu'il puisse circuler sur le réseau national.

Plus du tiers du gaz naturel, qui entre en France, transite par la station de Taisnières. Le rôle de cette dernière, d'une puissance de compression supérieure à 50 MW, s'est accru en 2002 avec son raccordement à l'artère des Marches du Nord-Est, destinée à l'acheminement de gaz en provenance de la Norvège vers l'Italie.

Une région sensible à la libéralisation du marché de l'énergie

La fermeture en 2005 de la centrale thermique de Dunkerque et la mise en service par GDF la même année d'une nouvelle centrale au gaz dite « DK6 » de 800 MW, doivent être appréhendées dans le contexte actuel de libéralisation progressive du marché de l'énergie. Cette dernière centrale, surpuissante, n'aura pas seulement la vocation de servir d'appoint à Gravelines, mais aussi de proposer sur le marché européen une électricité bon marché et émettant moins de CO_2 que d'autres centrales thermiques, du fait de son combustible et de sa technologie récente. La situation priviliégiée du Nord - Pas-de-Calais pour l'approvisionnement en gaz (région nœud de réseaux pour ce combustible) et pour l'exportation de l'électricité produite (liaison très haute tension IFA2000 de 270 000 V en courant continu avec le Royaume-Uni, liaison très haute tension Avelin-Avelgem de 400 000 V entre la France et la Belgique) a été déterminante dans son choix comme lieu d'investissement. Toutes choses restant égales par ailleurs, ces modifications structurelles devraient se traduire dans les dix années à venir par une augmentation de la production d'énergie primaire de la région et un changement dans son bouquet énergétique.

21 - Drire Nord - Pas-de-Calais, 2002. L'industrie au regard de l'environnement. *Douai, 265 p.*

22 - Émissions en 2001. Source : Drire Nord - Pas-de-Calais, 2002. ibid.

Une volonté de maîtrise de l'énergie et des émissions de CO_2

Une volonté politique déjà ancienne

Tout en diversifiant son offre énergétique, la région s'est attaquée très tôt à la maîtrise de l'énergie et s'est tenue à cette orientation durant la période peu propice des années quatre-vingt-dix où l'énergie était « bon marché ». Les deux grands axes de la politique régionale de maîtrise de l'énergie s'inscrivent aujourd'hui dans la mise en œuvre concrète d'un développement durable de la région. Il s'agit, d'une part, de renforcer les économies d'énergie et de réduire la demande en contribuant à une meilleure efficacité énergétique ; d'autre part, de satisfaire la demande en valorisant les ressources énergétiques locales, renouvelables ou non, même si leur part dans le bilan énergétique régional reste marginal.

Par ailleurs, l'environnement est perçu au travers de cette politique énergétique comme un facteur de développement économique de la région, l'émergence de nouvelles filières énergétiques renouvelables ou la structuration d'une filière d'habitations « haute qualité environnementale » (HQE) pouvant avoir des retombées économiques.

C'est ainsi que le conseil régional et l'Ademe se sont fixé un double objectif dans le cadre du contrat de plan État-Région 2000-2006 : maintenir en 2006 la consommation finale d'énergie [23] à 14,2 Mtep (contre 14,4 Mtep en 2001) et les émissions de CO_2 à 35 millions de tonnes (contre 35,4 millions de tonnes en 2001).

La maîtrise de l'énergie

Dans un contexte de lutte contre l'effet de serre, d'ouverture des marchés de l'énergie et d'engagements internationaux avec les accords de Kyoto (stabilisation des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2020 par rapport aux émissions de 1990), et dans le cadre de la directive européenne sur la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables (objectif de 21 % à l'horizon 2010), la maîtrise de l'énergie avec deux composantes, l'utilisation rationnelle de l'énergie (maîtrise des besoins) et la valorisation des potentiels énergétiques locaux (filière bois, éolien, biogaz, valorisation des rejets énergétiques, solaire, etc.) est plus que jamais d'actualité.

Ces objectifs appellent à l'engagement de tous les acteurs publics et privés, mais aussi à tous les citoyens dans leurs comportements quotidiens. Ces efforts, déjà significatifs compte tenu de ce qui a été déjà réalisé depuis près de trente ans (choc pétrolier de 1973), devront être amplifiés pour répondre à la nécessaire lutte contre les changements climatiques au cours de ce siècle.

Régionalement, des outils techniques et financiers sont élaborés en partenariat, notamment avec le conseil régional (fonds régional d'aide à la maîtrise de l'énergie et de l'environnement), pour mettre en œuvre la contribution du Nord - Pas-de-Calais au développement durable. Ainsi, on peut citer la montée en puissance progressive de la valorisation des énergies renouvelables, avec notamment l'éolien, le bois-énergie, le biogaz et la maîtrise de la demande d'énergie dans les entreprises, le tertiaire et le logement. La construction suivant des critères HQE, largement développée en Nord - Pas-de-Calais, constitue une bonne illustration par son approche transversale de l'intégration de l'ensemble des principes de la maîtrise de l'énergie.

Source : Ademe Nord - Pas-de-Calais (Serge Golebiowski et Jean-Luc Brulin).

Les outils et mécanismes de soutien aux projets

Pour mettre en œuvre sa politique de maîtrise de l'énergie, la région s'est appuyé sur l'Agence régionale de l'énergie [24], et sur des outils comme le programme régional pour l'air, la maîtrise de l'énergie et les déchets (Pramed) [25], l'Observatoire des consommations d'énergie par type de secteur en fonction des usages (Norener) [26], ainsi que l'Observatoire de la production décentralisée d'énergie recensant l'ensemble des sites producteurs d'énergie renouvelable [27]. La mise en réseau des acteurs, indispensable au travail sur le terrain, a été renforcée côté entreprises par la mise en place de chargés de mission environnement au sein des treize Chambres de Commerce et d'Industrie de la région, en relation avec les actions menées par l'Ademe.

Les actions menées par des entreprises ou des collectivités peuvent profiter des soutiens financiers du conseil régional et de l'Ademe, notamment du fonds régional d'aide à la maîtrise de l'énergie et de l'environnement (Framee) prévu par le contrat de plan État-Région et du soutien des fonds européens de développement régional (Feder) dans le cadre du programme Objectif 2.

Entre 2000 et 2002, les 780 projets, qui ont bénéficié au total de 27 millions d'euros d'aide du Framee, ont ainsi permis d'économiser 41 000 tep et d'éviter l'émission de 135 000 tonnes de CO_2 [28]. Près de la moitié des 19 millions d'euros de subventions du Framee, apportées par le conseil régional et l'Ademe en 2002, ont concerné des projets liés à l'énergie (20 %), aux transports et à la qualité de l'air (20 %) et aux potentiels énergétiques locaux (2 %). Les collectivités peuvent également bénéficier du contrat Atenee (actions territoriales pour l'environnement et l'efficacité énergétique) qui leur est plus spécifiquement dédié. Il s'agit d'un contrat pluriannuel, proposé et soutenu financièrement par l'Ademe, destiné à tout territoire volontaire (pays, agglomération, parc naturel régional) pour améliorer sa situation vis-à-vis de l'énergie.

23 - Soutes maritimes incluses.
24 - Voir http://www.are-npdc.org
25 - Opérationnel jusqu'en 2000.
26 - Voir http://www.norener.com (conseil régional Nord - Pas-de-Calais, direction environnement, service prospective). Ce site est en cours de restauration.
27 - Photovoltaïque, éolien, micro-hydraulique, solaire thermique, héliogéothermie, bois-énergie, valorisation énergétique des déchets, cogénération et récupération d'énergie.
28 - Source : Ademe Nord - Pas-de-Calais.

L'utilisation rationnelle de l'énergie : le gisement d'économie le plus important

La politique régionale d'utilisation rationnelle de l'énergie repose sur le développement des technologies propres et du management environnemental dans l'industrie, sur la diversification des sources d'énergie et une intermodalité accrue et mieux organisée dans les transports, sur une meilleure maîtrise de la demande en énergie (MDE), principalement dans les secteurs résidentiel et industriel et, enfin, sur la promotion de la « haute qualité environnementale » dans les bâtiments neufs et l'existant (isolation, chauffage, éclairage). Le potentiel d'économies possibles à compter de 2015 est estimé [29] à 90 000 tep/an dans les transports, 190 000 tep/an dans le résidentiel [30], 330 000 tep/an dans le tertiaire et 1 770 000 tep/an dans l'industrie.

29 - Source : Norener, 2003. Ces chiffres correspondent aux différentiels de consommations finales d'énergie observés en 2015 pour chaque secteur entre les deux scenarii « haut » et « bas » de l'exercice de prospective précédemment reporté. Les estimations faites pour 2020 par le schéma de services collectifs de l'énergie en 1999 sont parfois divergentes : 770 000 tep/an pour les transports, 360 000 tep/an pour l'industrie, 200 000 tep/an pour le résidentiel, 440 000 tep/an pour le tertiaire.

CR NPDC - Jean-Luc Cornu.

Mur solaire anti-bruit.

30 - Les économies d'énergie possibles dans le résidentiel neuf ou ancien au niveau des installations de chauffage et de l'isolation thermique sont freinées par une proportion d'habitations individuelles supérieure et des revenus inférieurs par rapport aux moyennes nationales.

La HQE, en plein essor

Le développement de la « haute qualité environnementale » [a] dans le résidentiel, le tertiaire et les services publics est possible aussi bien lors de la construction de locaux neufs que de la réhabilitation de l'ancien. Si l'intégration des préoccupations environnementales est plus aisée lorsqu'elle s'effectue en amont lors de la construction, le potentiel de gain environnemental est considérable dans l'ancien : 80 % des habitations de la région ont, en effet, été construites avant les premières régulations thermiques imposées à la construction [b].

Pour soutenir ce développement, ont été mis en place un partenariat institutionnel [c], un accompagnement financier [d] et un référentiel régional HQE. Enfin, la filière s'est peu à peu constituée et professionalisée.

Sur les quelque soixante-quinze projets soutenus financièrement par le conseil régional et l'Ademe [e], les deux tiers concernent des bâtiments neufs, 55 projets sont en cours de réalisation (livraison progressive en 2003 et 2004) et une vingtaine sont aujourd'hui opérationnels. Ces projets concernent tous les types de bâtiments : le logement, à caractère social [f] ou non [g] (18 projets, ce qui représente 384 logements), les bureaux [h] (18), les établissements scolaires (10), les établissements publics comme les stations d'épuration, les salles de sport, les centres hospitaliers ou les crèches (23) ainsi que les centres d'accueil [i] (quatre centres pour adultes handicapés). Les deux tiers des projets sont situés dans le département du Nord.

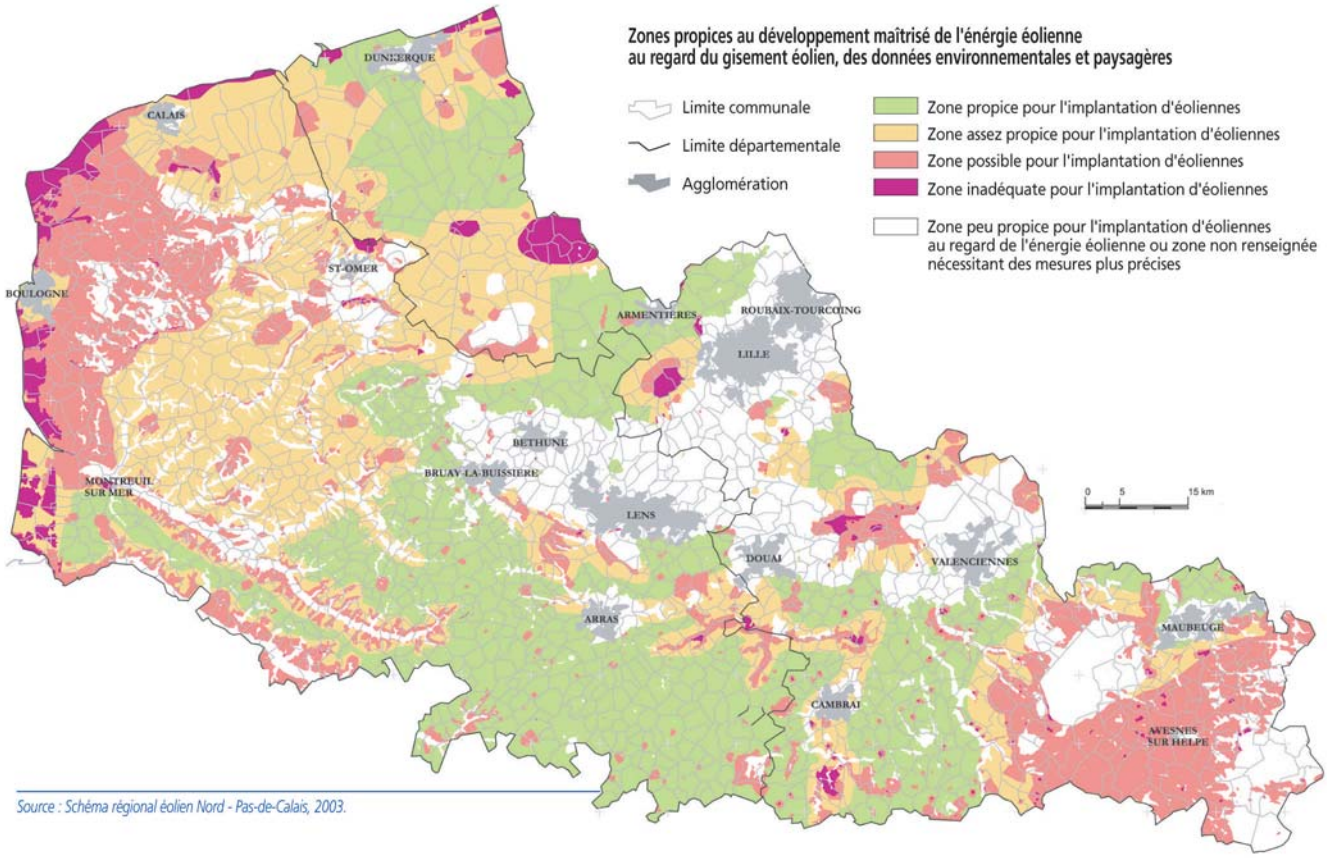
Les économies d'énergie couramment obtenues dans l'usage des bâtiments HQE sont de l'ordre de 20 % à 30 %. Pour obtenir ces performances, les constructions HQE agissent à plusieurs niveaux : amélioration de l'isolation, utilisation d'équipements de chauffage plus performants, meilleure gestion des ponts thermiques et des surfaces vitrées, production in situ *d'énergie (solaire), utilisation d'écomatériaux moins « énergivores », mais aussi minimisation du coût énergétique intrinsèque à la réalisation du projet [j].*

Compte tenu de la tendance actuelle, caractérisée par une hausse de 50 % des projets HQE d'une année sur l'autre depuis 2000 [k], on peut penser que son développement dans la région devrait se poursuivre voire s'amplifier dans les années à venir. Des objectifs ambitieux [l] sont envisagés à l'horizon 2010 : la construction ou la réhabilitation suivant une démarche HQE de 100 % des lycées, 70 % des collèges, 30 % des établissements publics et des logements sociaux et 5 % des bureaux et des logements privés. La réalisation de ces objectifs entraînerait une diminution de 30 % de la consommation énergétique du résidentiel et du tertiaire.

Par ailleurs, un projet majeur est en cours de définition. Il prévoit la réhabilitation HQE de 68 000 logements du patrimoine minier, au rythme de 3 000 logements par an, et la construction de 469 logements neufs à Villeneuve-d'Ascq.

a - Pour des informations sur la HQE, voir : http://www.assohqe.org, http://www.areneidf.com et http://www.cstb.fr
b - Pour la nouvelle réglementation thermique du bâtiment, voir le décret n° 2000-1153 du 29 novembre 2000 relatif aux caractéristiques thermiques des constructions (JO du 30 novembre 2000).
c - Ademe Nord - Pas-de-Calais, conseil régional, Agences d'urbanisme, DRE, DDE, ANAH, Qualitel, Ville de Lille, Lille Métropole communauté urbaine, communauté urbaine de Dunkerque et d'autres territoires.
d - À noter que le dispositif national OPATB (opérations programmées d'amélioration thermique et énergétique des bâtiments) visant à leur mise en œuvre à l'échelle des territoires est à présent inscrit dans le Framee.
e - Bilan au 21 juillet 2003. Source : Conseil régional.
f - Par exemple, 13 logements individuels locatifs sociaux sont en projet à Lomme. Source : conseil régional.
g - Par exemple, 60 logements ont été construits sur les communes de Loos-en-Gohelle, Grenay et Liévin. Source : conseil régional.
h - Par exemple, d'anciennes écuries ont été réhabilitées en bureaux et ateliers à Houplin Ancoisne. Parmi les choix effectués : chaudière bois, production d'eau chaude sanitaire par capteurs solaires thermiques, matériaux de construction fabriqués à moindre coût énergétique. Source : conseil régional.
i - Par exemple, un centre d'hébergement pour adolescents autistes est opérationnel depuis juin 2002. La production d'eau chaude sanitaire est assurée par capteurs solaires thermiques. Source : conseil régional.
j - Par un suivi environnemental du chantier et une exploitation de compétences et de matériaux locaux qui limite les transports induits.
k - Il s'agit des projets recensés par le conseil régional et auxquels celui-ci apporte un soutien financier. Il faudrait ajouter les démarches individuelles non prises en compte ici.
l - Basés sur une étude Arene Île-de-France transposée à la région Nord - Pas-de-Calais.

Les zones propices au développement de l'énérgie éolienne



Source : Schéma régional éolien Nord - Pas-de-Calais, 2003.

Dix ans d'énergie éolienne dans la région

Depuis les années quatre-vingts, l'énergie éolienne a connu un essor très important. Durant les dix dernières années, les pays européens, parmi lesquels la France, ont fortement favorisé l'émergence des projets éoliens notamment en 2001, en proposant une tarification plus attractive aux investisseurs. Aujourd'hui, l'industrie éolienne dispose de produits techniquement et économiquement fiables.

Le Nord - Pas-de-Calais, disposant d'une ressource en vent considérable, est l'une des premières régions françaises à avoir développé ces ressources. Depuis 1991, le conseil régional et la délégation Nord - Pas-de-Calais de l'Ademe ont favorisé l'émergence d'un savoir-faire régional, et soutenu plusieurs projets d'implantations éoliennes en région. L'Union européenne soutient cette démarche.

Ainsi, on peut citer les actions suivantes :

• 1990 : réalisation et publication du premier atlas régional, véritable cartographie illustrée des vitesses moyennes de vent et localisation de quinze sites propices à l'installation de centrales éoliennes ;

• 1991 : afin de démontrer la faisabilité technique et économique, implantation d'une première machine de 300 kW sur la digue de Malo-les-Bains, la maîtrise d'ouvrage étant assurée par la ville de Dunkerque ;

• 1994 : confortée par les résultats de cette première installation, implantation (installation effective 1996) de la première centrale éolienne sur le littoral dunkerquois, d'une puissance de 2,7 MW, la maîtrise d'ouvrage étant assurée par une SAEML rassemblant le conseil régional, actionnaire majoritaire, et d'autres investisseurs ;

• 1994 : en parallèle, lancement d'un programme de recherche-développement régional sur l'éolien, afin de positionner les acteurs locaux, de consulter un pôle de compétence et de préparer la conception et la réalisation d'éoliennes de grande puissance. Les acteurs sont l'université de Valenciennes, l'Institut de mécanique des fluides de Lille, l'école polytechnique de Mons, des industriels Norelec, Jeumont Industries, Stratiforme, ATV, CMD et le bureau d'études Espace Éolien Développement ;

• 1999-2000 : installation à Widehem de la première centrale éolienne de grande puissance (6x750 kW) de conception et de fabrication française en l'occurrence Jeumont Industries.

Parallèlement, en 2001, le gouvernement a décidé d'amplifier le recours aux énergies renouvelables pour participer à la politique européenne de diminution des gaz à effet de serre (objectif de 10 000 à 15 000 MW éolien à l'horizon 2010).

Une tarification plus attractive permet ainsi aux investisseurs de développer des projets éoliens rentables. Depuis cette date, de nombreux projets éoliens sont en train d'émerger dans la région Nord - Pas-de-Calais. Un schéma régional éolien initié par le conseil régional Nord - Pas-de-Calais et l'Ademe délégation régionale du Nord - Pas-de-Calais a été présenté cette année. Il permet de disposer des données exploitables (potentiel éolien, surfaces exploitables en tenant compte des données réglementaires, techniques et environnementales disponibles).

Source : Ademe Nord - Pas-de-Calais (Serge Golebiowski et Jean-Luc Brulin).

Le remplacement d'installations de combustion anciennes est une opération classique, qui permet de diminuer aussi bien la consommation d'énergie que les émissions de CO_2 et d'autres polluants. Ainsi, quatre nouvelles chaudières « haute performance environnementale » (HPE) ont été installées, en 2002 : Bénédicta à Seclin, BPL Légumes à Vaulx-Vraucourt, Brasserie Duyck à Jenlain, Duquennoy et Lepers à Chéreng. Plus globalement, les engagements volontaires d'industriels en faveur de limitations de leurs émissions de CO_2 pourraient apporter des gains supplémentaires en efficacité énergétique [31].

Par ailleurs, les réseaux de chaleur en milieu urbain (Dunkerque, Lens) ou industriel (Française de Mécanique à Douvrin), en permettant une concentration des équipements de production de chaleur, favorisent un meilleur renouvellement technologique, une diversification énergétique plus souple et la valorisation des ressources locales. Enfin, la puissance actuellement installée en cogénération pourrait être considérablement augmentée.

Cependant, la demande de mobilité progressant plus rapidement que l'offre, c'est dans les transports que les actions en faveur d'une amélioration paraissent les plus complexes à mettre en œuvre. Il s'agit en effet d'intervenir sur un grand nombre de facteurs : contenir la périurbanisation, mieux organiser les transports collectifs, rationaliser le transport de marchandises, développer l'intermodalité route-fer-eau et enfin choisir les investissements d'infrastructures les plus pertinents *[voir le chapitre Transports]*.

La valorisation des ressources énergétiques renouvelables locales

Le potentiel de ressources énergétiques locales est estimé à 1 Mtep, à comparer aux 14,4 Mtep de la consommation d'énergie finale totale. L'objectif du contrat de plan État-Région est de doubler la production d'énergie renouvelable de la région entre 2000 et 2006. Si l'objectif est déjà atteint pour la production d'électricité (105 356 MWh en 2002 contre 48 500 en 2000), il paraît plus difficile à atteindre pour la production de chaleur (474 990 MWh en 2002 contre 405 000 en 2000) [32].

La part non renouvelable du potentiel énergétique local est déjà partiellement exploitée. Il s'agit essentiellement du gaz des anciennes exploitations minières de Liévin (600 GWh/an), dont la valorisation permet de sécuriser les anciens sites miniers. Les gaz de certains hauts-fourneaux de l'industrie métallurgique (Solac) sont d'ores et déjà valorisés par la centrale thermique EDF de Dunkerque (qui fournit, en retour, les importantes quantités d'électricité nécessaires à cette industrie). La prochaine nouvelle centrale thermique au gaz de GDF d'une puissance de 800 MW, susceptible de fournir de meilleurs rendements aussi bien pour ces gaz que pour le gaz naturel, prendra le relais en 2005.

La part renouvelable, plus diversifiée, est surtout marquée par l'essor de l'éolien. Par ailleurs, 15,1 % des ordures ménagères collectées en 2001, soit 510 000 tonnes, ont subi une valorisation énergétique [33]. Le biogaz, dont le gisement régional est estimé à 100 000 tep/an [34], est valorisé dans une dizaine de stations d'épuration urbaines et une vingtaine de stations industrielles.

Hors usage domestique, l'utilisation actuelle du bois-énergie au sein de quelques chaufferies collectives et d'une vingtaine d'installations industrielles s'élève à 9 000 tep/an pour un gisement estimé à 50 000 tep/an [35]. Les deux installations au bois, acquises par les sociétés Coramine et Scierie et palette du littoral, avec le soutien financier de la région, vont permettre d'éviter les rejets annuels de 685 tonnes de CO_2.

La petite hydroélectricité, avec un potentiel estimé à 6 MW pour 1 MW installé aujourd'hui, ne constitue qu'une ressource très limitée. De même, le niveau d'ensoleillement incite peu au développement du solaire, qu'il soit thermique (moins de trente chauffe-eau solaires individuels sont recensés) [36] ou photovoltaïque, malgré l'avancée réglementaire fixant un prix de rachat par EDF du kWh produit [37]. Si quelques réalisations concrètes comme celui de la société ERM électronique à Fleurbaix, qui s'est équipée de 110 m^2 de capteurs capables de fournir 10 000 kWh/an, peuvent servir d'exemple, c'est davantage l'essor de la construction HQE qui devrait promouvoir l'utilisation du solaire comme alternative ou complément énergétique.

Des conditions propices au développement de l'éolien

Région côtière, le Nord - Pas-de-Calais présente un fort potentiel éolien en raison des vitesses moyennes annuelles du vent à 50 m au-dessus du niveau du sol, comprises entre 5,5 et 7,5 m/s [38]. La cartographie du potentiel éolien montre que 77 % du territoire seraient propices [39] au développement de l'énergie éolienne. Néanmoins, les projets développés sur le territoire régional devront être envisagés au regard de leur incidence sur l'environnement et le paysage et intégrer les spécificités des territoires. D'anciens sites industriels ou miniers à reconquérir et à réhabiliter pourraient potentiellement accueillir de nouvelles implantations.

31 - Fondée en septembre 2002 par le patronat français, l'Association des entreprises pour la réduction de l'effet de serre comprend 21 industriels (Pechiney, Ciments Lafarge, Saint-Gobain, etc.) et trois producteurs d'énergie, dont EDF. En 2001, ces entreprises représentaient 56 % des émissions de gaz à effet de serre de l'industrie manufacturière, des producteurs d'énergie et des raffineurs de pétrole. Les 24 entreprises se sont fixé comme objectif de réduire de 14 % le total de leurs émissions (soit 18 millions de tonnes équivalent CO_2) d'ici à 2007 par rapport à 1990.

32 - Ademe Nord - Pas-de-Calais, 2002. Rapport d'activité 2002. *Douai. 41 p.*

33 - Ademe Nord - Pas-de-Calais, 2002. Rapport d'activité 2002. *Douai. 41 p.*

34 - Gisement issu des décharges, des stations d'épuration, de la méthanisation de la fraction organique des ordures ménagères. Source : Schéma de services collectifs de l'énergie, 1999.

35 - Déchets de bois et bois de rebuts (industrie du bois, exploitation des forêts). Source : Schéma de services collectifs de l'énergie, 1999.

36 - Observatoire de la production décentralisée d'énergie, Ademe Nord - Pas-de-Calais, 2002.

37 - Arrêté du 13 mars 2002 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie radiative du soleil, à 15,25 centimes d'euros le kWh.

38 - Source : European Wind Energy Atlas, Troen & Pedersen, 1989.

39 - La densité d'énergie calculée à 50 m au niveau du sol y est supérieure à 200 W/m^2, correspondant à une vitesse minimale de vent de 5,4 m/s et 2 000 heures équivalent de fonctionnement à pleine puissance.
Pour la cartographie complète, voir http ://www.schemaregionaleolien-npdc.org

La région s'est impliquée dès 1990 dans le développement de cette filière, avant même le lancement en 1996 du programme national « Éole 2005 »[40], qui visait alors à doter le pays d'un potentiel d'électricité éolienne de 250 à 500 MW à l'horizon 2005. Ainsi, l'éolienne de Bondues, qui est toujours en activité, a été une des premières installées en France (1993). Par ailleurs, la région a accueilli la première centrale éolienne française dans le port autonome de Dunkerque (1996) : neuf éoliennes pour une puissance totale de 2,7 MW.

Fin 2002, la puissance régionale installée, répartie sur cinq parcs « on shore », est de 11,43 MW, soit 7,5 % de la puissance nationale (153 MW)[41]. Elle a pratiquement triplé en deux ans, avec l'installation de 3 MW (quatre éoliennes de 750 MW) au Portel en 2002 et 4,5 MW (six éoliennes de 750 MW) à Widehem en 2001.

L'important potentiel de développement régional de cette énergie repose aussi sur l'existence d'un pôle local de recherche[42] et sur le renforcement d'une éco-activité locale spécialisée : bureaux d'étude, constructeur ou distributeur d'éoliennes, exploitants de parcs[43].

Aujourd'hui, la poursuite du développement régional de l'énergie éolienne profite de l'obligation de rachat de l'électricité éolienne par EDF à un prix fixe[44]. Cette disposition est à mettre en relation avec l'objectif, accepté par la France et fixé par la directive 2001/77/CE[45], qui

CR NPDC - Dahou Boufflja.

La centrale éolienne de Dunkerque.

40 - À l'initiative du ministère chargé de l'Industrie, de l'Ademe et d'EDF.
41 - Source : Observ'ER, 2003. Au 12 juin 2003, la puissance nationale était de 193,15 MW. Pour le détail des installations, voir http://www.suivi-eolien.com
42 - Constitué de l'université de Valenciennes, de l'Institut de mécanique des fluides de Lille, de l'École polytechnique de Mons et d'entreprises.
43 - Par exemple, bureaux d'étude : Forclum ingénierie, Espace Éolien Développement ; constructeur d'éoliennes : Jeumont SA ; distributeur d'éoliennes : InnoVent ; exploitants de parcs : SAEML (société anonyme d'économie mixte locale) Éolienne Nord - Pas-de-Calais.

44 - Arrêté du 8 juin 2001 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent, à 8 centimes d'euros le kWh.
45 - Directive 2001/77/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 septembre 2001 relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables sur le marché intérieur de l'électricité (JOCE du 27 octobre 2001).

Perspectives de nouvelles implantations « on shore » en 2003-2004

La puissance régionale installée fin 2002 s'élevait à 11,43 MW. Les nouvelles implantations envisagées de parcs éoliens concernaient surtout, en juillet 2003, le département du Pas-de-Calais[a]*. Le potentiel « off shore » ne fait toujours pas l'objet d'une demande d'implantation.*

La topographie de la région, la qualité environnementale de certains secteurs, et l'identification de paysages considérés comme remarquables voire exceptionnels ont notamment conduit la Diren à préconiser les orientations suivantes :

- *implanter en priorité les éoliennes dans les zones portuaires, agricoles, ou dans les grandes friches industrielles, en se souciant de la requalification des paysages dégradés ou de la création de paysages éoliens venant revitaliser des territoires peu attractifs ;*
- *implanter les éoliennes dans des paysages d'openfields identifiés comme peu sensibles en ayant le souci de grouper les structures tout en évitant une saturation des paysages ;*
- *analyser les spécificités de chaque projet par rapport à son importance à l'échelle du territoire concerné, à son interaction avec les projets voisins (covisibilité), et à la sensibilité environnementale et paysagère du site envisagé.*

a - Source : DDE du Nord, DDE du Pas-de-Calais.

Perspectives d'implantation au 1er juillet 2003 *(puissance en MW)*

Dossiers**	Pas-de-Calais	Nord	Total région
Autorisés	37	-	37
En cours d'instruction	172	26	198
Déposés	env. 300	15-29*	env. 315-330*

** Selon la puissance des aérogénérateurs qui serait choisie (fourchette correspondant à 750 kW et 2,5 MW).*
*** Ce bilan distingue les dossiers de demande d'implantation déjà autorisés, les dossiers en cours d'instruction pour lesquels les permis de construire ne sont pas encore accordés et les projets récemment déposés dont l'instruction n'a pas démarré.*

précise que 21 % de la consommation intérieure d'électricité devra être d'origine renouvelable à l'horizon 2010[46]. La récente programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité[47] prévoit déjà d'installer 2 000 à 6 000 MW supplémentaires d'ici 2007. L'ambition nationale est d'atteindre au total de 10 000 à 15 000 MW à l'horizon 2010.

Enfin, un schéma régional éolien a été élaboré en 2003 afin de faciliter un développement cohérent de l'éolien[48]. Il apporte des recommandations techniques et renseigne sur les données exploitables pour l'information, la sensibilisation et l'accompagnement des projets éoliens. Il établit la cartographie des zones potentielles d'installation de parcs éoliens, issue du croisement de la carte du gisement éolien théorique avec celles relatives aux contraintes environnementales, aux sensibilités paysagères et ornithologiques, etc.

Si l'éolien apparaît aujourd'hui comme une des réponses à l'infléchissement nécessaire des politiques énergétiques en faveur des énergies renouvelables, son développement ne pourra cependant pas se faire sans l'intégration des sensibilités environnementales et paysagères du site.

46 - Cet objectif s'inscrit dans la politique européenne de diminution des émissions de gaz à effet de serre, tout en renforçant l'indépendance et la sécurité d'approvisionnement en énergie.
47 - Arrêté du 7 mars 2003, JO du 18 mars 2003.
48 - Voir http://www.schemaregionaleolien-npdc.org

Bibliographie

- Ademe Nord - Pas-de-Calais, 2002. *Rapport d'activité 2002*. Douai. 41 p.
- Arrêté du 13 mars 2002 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie radiative du soleil, Journal Officiel, 14 mars 2002.
- Arrêté du 8 juin 2001 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent, Journal Officiel, 22 juin 2001.
- Charpin J.M., Dessus B., Pellat R., 2000. *Étude économique prospective de la filière électrique nucléaire*. Paris, Commissariat général du Plan, 127 p.
- Datar, 2001. *Schéma de services collectifs de l'énergie.* Paris, 220 p.
- Décret n° 2000-1153 du 29 novembre 2000 relatif aux caractéristiques thermiques des constructions, Journal Officiel, 30 novembre 2000.
- Directive 2001/77/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 septembre 2001 relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables sur le marché intérieur de l'électricité, JOCE, 27 octobre 2001.
- Drire Nord - Pas-de-Calais, 2002. *L'industrie au regard de l'environnement*. Douai, 265 p. http://www.nord-pas-de-calais.drire.gouv.fr
- Sessi, 2002. *Les consommations d'énergie dans l'industrie*. Paris, ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, 158 p. (coll. *Chiffres clés*, n° 237).
- Agence régionale de l'énergie : http://www.are-npdc.org
- Norener (conseil régional Nord - Pas de Calais, direction environnement, service prospective) : http://www.norener.com (site en cours de restauration).
- Observatoire de l'énergie : http://www.industrie.gouv.fr/energie
- Observatoire des énergies renouvelables : http://www.obser-er.org
- Pour des informations sur la HQE : http://www.assohqe.org http://www.areneidf.com http://www.cstb.fr
- Schéma régional éolien : http://www.schemaregionaleolien-npdc.org

Le tourisme et les loisirs

En bref

Profitant de sa proximité avec l'Europe du Nord-Ouest et de l'Île-de-France, la région Nord - Pas-de-Calais s'affirme de plus en plus comme une région touristique. Elle draine un public extra-régional mais surtout régional, ce qui, dans une région aussi densément peuplée et urbaine, représente un important gisement. L'offre touristique y est diversifiée. Elle s'appuie sur quelques grands équipements comme le Centre national de la mer à Boulogne-sur-Mer (Nausicaa), mais aussi sur la renommée de grands espaces naturels comme le site des caps, sans parler des nombreux espaces de loisirs qui répondent aux besoins de nature des habitants. Le tourisme participe au renouveau économique de la région et à son changement d'image mais en contrepartie, la pression touristique, en particulier sur le littoral, est difficile à maintenir et certains sites naturels enregistrent des taux records de fréquentation.

Il y a vingt ans, le Nord - Pas-de-Calais se traversait et ne se visitait pas. Aujourd'hui, malgré la faiblesse de l'ensoleillement et la fréquence des pluies, le cap Gris-Nez, le Centre national de la mer Nausicaa ou les bases de loisirs aménagées sur d'anciennes friches minières attirent de nombreux touristes. Au point que le tourisme est devenu une activité pouvant être localement importante, notamment sur le littoral. Dans le pays bénéficiant de la plus forte fréquentation touristique au monde, le Nord - Pas-de-Calais occupe une place non négligeable. L'attractivité de la région est d'autant plus forte qu'elle est facilement accessible : un réseau autoroutier dense achemine les flux touristiques extra-régionaux provenant de l'Europe du Nord, de l'Île-de-France et de l'Ouest de la France ; le lien transmanche, tunnel ou ferry, draine la clientèle britannique. Par ailleurs, la demande sociale pour le tourisme et les loisirs de nature d'une population régionale très largement urbaine ne cesse de croître. Le tourisme est devenu, au fil des ans, un véritable enjeu économique par la création d'emplois qu'il génère localement et surtout par le changement d'image qu'il entraîne. Mais il est également un enjeu environnemental, du fait de la pression qu'il exerce sur des zones fragiles et des actions d'éducation à l'environnement qui lui sont associées.

La dynamique touristique

Un essor récent

Bien qu'encore victime de son image, la région a un réel potentiel touristique. Elle offre un patrimoine naturel, culturel, industriel et historique diversifié. Conscients des potentialités dans ce domaine, les acteurs locaux se sont donné les moyens d'exploiter ce gisement d'emplois. Aujourd'hui, le Nord - Pas-de-Calais récolte les fruits de cette politique.

Du fait de sa situation au cœur de l'Europe et de la proximité de grandes capitales européennes, c'est une région de transit, d'excursion [1] et de séjours avec environ 4,8 millions de touristes français [2] en 2000. Le Nord - Pas-de-Calais se place au neuvième rang [3] des régions de la métropole pour les nuitées dans l'hôtellerie classée (soit 3,1 % du total national en 2002). Elle n'est, en revanche, qu'au onzième rang (2,6 % du total national) [4] si l'on prend en compte tous les types d'hébergement. La consommation touristique [5] dans la région a été estimée à 2,6 milliards d'euros en 2002, ce qui représente 3 % du

L'évolution de la fréquentation touristique

	Hôtellerie homologuée		Campings		Gîtes ruraux		Indicateurs de pression en 2000 *
	Milliers de nuitées 2001	Variation 1997/2001 %	Milliers de nuitées 2001	Variation 1997/2001 %	Milliers de nuitées 2001	Variation 1998/2000 %	Nuitées/ superficie protégée ha**
Nord	3 437	72,0	203	– 43,4	179	11,7	11 888
Pas-de-Calais	2 532	45,0	671	– 20,9			1 455
Nord - Pas-de-Calais	5 968	59,4	874	– 27,6			2 730
France	191 228	24,8	98 072	4,6			482

** **L'indicateur de pression** prend en compte les nuitées en hôtel et camping seulement. Les gîtes ruraux sont exclus des calculs.*
*** **Superficie protégée** : réserves naturelles, réserves naturelles volontaires, arrêtés préfectoraux de biotope, zone centrale des parcs nationaux.*

Source : Insee - Ifen - Fédération des gîtes ruraux.

1 - Une étude du Comité régional de tourisme (réalisée en 1999), intitulée « L'excursionisme dans l'Eurorégion », estime qu'environ 59 millions d'excursions auraient lieu chaque année dans la région.
2 - Direction du Tourisme - TNS Sofres, 2001. Enquête Suivi de la demande touristique.
3 - La région est au huitième rang pour les arrivées dans l'hôtellerie classée avec 3,7 % du total national en 2002.
4 - Source : direction du Tourisme.
5 - Source : Les comptes du tourisme (direction du Tourisme).

ADU Lille Métropole - Danièle Leblond.

Bateau de plaisance sur la Deûle.

total national et place la région au onzième rang. Selon l'Insee, le tourisme employait en moyenne 16 000 salariés en 1999 [6]. Certes, le tourisme n'occupe pas une place prépondérante dans l'emploi régional (entre 0,7 % et 1,5 % selon les estimations), mais il s'affirme comme un secteur dynamique, et l'emploi lié à ce secteur d'activité augmente régulièrement d'année en année : + 5,3 % en 1998 et + 3,3 % en 1999. Avec 3 % des créations nettes, sa progression est plus forte que celle de l'ensemble des emplois salariés. L'emploi salarié lié au tourisme est surtout concentré sur le littoral et secondairement dans l'agglomération lilloise.

Un profil touristique original

Le tourisme du Nord - Pas-de-Calais se distingue des autres régions plus traditionnellement touristiques par son originalité qui tient à son « bassin de clientèle » et à son profil touristique. Située au sein de la nébuleuse urbaine Nord-Ouest européenne, la région bénéficie d'un marché touristique potentiel de 45 millions de personnes dans un rayon de 250 kilomètres, sans oublier les 4 millions de personnes qui y résident. Un tiers des séjours serait d'ailleurs le fait de la population régionale [7]. Le profil touristique du Nord - Pas-de-Calais est diversifié. Le tourisme régional est avant tout un tourisme de vacances, axé surtout sur les mois de juillet et d'août. Au premier rang des destinations se trouvent la côte d'Opale [8] (un touriste sur trois) et le sud du département du Nord. C'est aussi un tourisme de courts séjours et de week-ends, surtout pour les habitants des régions limitrophes ainsi que les Britanniques, les Belges, les Allemands, les Néerlandais et, dans une moindre mesure, les Scandinaves. C'est également un tourisme de loisirs de proximité servi par les espaces de nature, les forêts [9], les plans d'eau et les équipements de loisirs répartis sur l'ensemble du territoire régional. C'est encore un tourisme d'affaires (un touriste sur dix) en plein développement dans quelques grands centres urbains en raison de la présence de salles de congrès et d'équipements hôteliers de qualité. C'est enfin un tourisme de passage lié à la vocation de carrefour européen de la région. Autre originalité, le tourisme de visite, chez des parents ou des amis, est surreprésenté. Il concerne trois séjours sur cinq contre seulement un sur deux en moyenne en France.

PNR Scarpe-Escaut - Samuel Dhote.

Randonnée pédestre à Condé-sur-l'Escaut.

Le tourisme fluvial est en plein essor

Le Nord - Pas-de-Calais compte 680 kilomètres de voies navigables, ce qui en fait le réseau le plus dense de France. Il s'agit d'un réseau euro-régional exceptionnel offrant une situation stratégique au cœur de l'Europe du Nord-Ouest, en liaison avec la Belgique, les Pays-Bas et l'Allemagne. S'appuyant sur l'engouement croissant du public pour tout ce qui a trait à la nature, à l'eau et à l'amélioration de la qualité des cours d'eau, les canaux et les rivières dynamisent le développement des territoires qu'ils traversent. Le Nord - Pas-de-Calais compte plusieurs dizaines de milliers d'adeptes du tourisme fluvial

6 - L'estimation est difficile car le tourisme est une activité transversale dont l'influence recouvre en totalité ou en partie de nombreuses activités économiques comme l'hébergement, la restauration, les loisirs, le commerce et les transports, et aussi une activité saisonnière, avec une saisonnalité nettement plus marquée que pour l'ensemble des emplois salariés : l'effectif salarié de l'été est supérieur de 25 % à l'effectif moyen de l'année.

7 - Direction du Tourisme - TNS Sofres, 2001. Enquête Suivi de la demande touristique.

8 - Le rapport du Commissariat au Plan « Réinventer les vacances : la nouvelle galaxie du tourisme » classe la côte d'Opale parmi les zones d'excellence internationale bénéficiant d'un potentiel de développement touristique très important, notamment pour les courts séjours.

9 - Mais celles-ci ne représentent que 8 % de la superficie régionale et sont très fragmentées.

et des loisirs nautiques. Les plaisanciers sont en majorité étrangers (60 %) [10] mais les habitants du Nord - Pas-de-Calais sont également bien représentés (34 %). En 2001, la navigation de plaisance a progressé d'environ 4 % et 11 500 mouvements de bateaux [11] ont été recensés sur le réseau. Les plaisanciers disposent de neuf ports de plaisance et de 45 haltes nautiques aménagées à leur intention. Des bateaux « promenade » transportent chaque année près de 130 000 à 140 000 touristes. Les bateaux électriques non habitables et non polluants font une récente mais intéressante percée sur le marché des loisirs nautiques. En trois ans, une flotte de 36 bateaux s'est installée et devrait évoluer vers un produit d'itinérance fluviale, associé au développement du tourisme de berges et des nombreuses fêtes de l'eau organisées par les collectivités locales.

Le réseau fluvial et ses berges

Depuis une dizaine d'années, un important effort de réhabilitation a été engagé par les acteurs locaux [12], avec la restauration ou la valorisation des voies navigables, des 1 100 kilomètres de chemins de randonnée et des 2 000 hectares du domaine public fluvial situé le long des voies. Cet effort est vital pour le transport de marchandises, mais aussi pour le développement des activités de loisirs et de tourisme. Toutes ces actions sont menées avec le souci de l'esthétique fluviale. D'importants investissements ont été consentis ces cinq dernières années pour l'aménagement des berges et des abords des voies d'eau, mais aussi pour leur reconquête qui est encore inachevée. Les touristes et promeneurs, à pied, à vélo, voire à cheval, sont désormais des milliers à les fréquenter chaque semaine. Le lien entre ce loisir de bord de l'eau et le tourisme fluvial devrait se renforcer au fur et à mesure de la progression des aménagements [13] : initiatives festives, passerelles assurant la continuité des circuits ou encore aires d'accueil. Les berges constituent également des itinéraires cyclables de longue distance qui devraient permettre, à terme, d'aller de Paris en Belgique. Ces « véloroutes - voies vertes » ont des fonctions multiples. D'une part, elles assurent une liaison sécurisée entre les villes, d'autre part, elles permettent, dans la traversée des agglomérations, l'utilisation d'un mode de déplacement respectueux de l'environnement. Ce réseau, qui est financé en grande partie par le contrat de plan État-Région et les fonds européens, pourrait encore être renforcé et d'autres itinéraires créés pour relier notamment Paris à la frontière belge [14].

Le réseau des « véloroutes - voies vertes » emprunte également les anciennes voies ferrées désaffectées et les chemins ruraux. Il est constitué de trois axes nord-sud : la voie verte internationale du littoral, qui part du nord de l'Europe, passe par le littoral et joint les côtes sud de la France et de l'Espagne, la voie verte nationale Paris - Amiens - Belgique qui passe par Lille et, enfin, l'axe Paris - Moscou, qui emprunte d'anciennes voies ferrées et des canaux de l'Avesnois. Il existe, de plus, un itinéraire est-ouest, traversant la région par l'ex-bassin minier.

PNR Scarpe-Escaut - Samuel Dhote.

Site Sabatier - Chevalement à Raismes.

Le renouveau du bassin minier

Qui aurait pu prévoir que l'ancien bassin minier puisse un jour devenir une destination touristique ou un espace de loisirs ? Pourtant, le centre historique minier de Lewarde, qui est aujourd'hui le plus grand musée de la mine en France, accueille chaque année près de 140 000 visiteurs. En redonnant vie à un ancien site minier, ce conservatoire de la mémoire de la mine permet de faire le lien entre le passé et le présent. Le pays minier fait aujourd'hui partie intégrante du parc naturel régional (PNR) Scarpe-Escaut et sa localisation périurbaine, à la porte de grandes villes industrielles, lui confère une fonction de « poumon vert » essentielle pour les habitants. La politique de résorption des grandes friches minières et sidérurgiques, engagée depuis une dizaine d'années avec notamment la constitution de la trame verte, porte ses fruits. Même si l'histoire minière et industrielle a laissé une empreinte dans les paysages (chevalements, carreaux de fosses, étangs d'affaissements miniers, terrils, etc.),

10 - Ils sont surtout Belges et Hollandais.
11 - Source : direction régionale de Voies Navigables de France (VNF).
12 - Voies Navigables de France, conseil régional, conseils généraux, communes, mais aussi acteurs économiques et associatifs et programmes européens.
13 - En 2000, le Comité régional de tourisme Nord - Pas-de-Calais et Voies Navigables de France ont installé treize « éco-compteurs » le long des berges les plus fréquentées afin d'en estimer la fréquentation.
14 - Par le canal de la Deûle et la Lys passant par Lille, celui de Saint-Quentin et de l'Escaut canalisé passant par Cambrai - Valenciennes et la Sambre canalisée passant par Maubeuge.

L'importance des résidences secondaires

	Communes touristiques		Densité des résidences secondaires (nombre/km²)				
	Nombre	Superficie ha	1990	1999			
			Total		Littoral	Riveraines des plans d'eau > 25 ha	Villes
Nord	16	23 257	7,2	8,0	26,8	26,4	2,0
Pas-de-Calais	33	42 095	65,7	76,3	119,3	87,3	140,7
Nord - Pas-de-Calais	49	65 352	44,9	52,0	103,4	78,1	115,7
France	2 535	8 018 755	17,3	20,0	59,3	29,6	74,9

Source : Insee, RP 1990 et RP 1999 - Ifen - ministère chargé de l'Équipement (DTMPL).

ceux-ci ont été depuis profondément remodelés : des liaisons piétonnes et cyclistes, permettant de relier les principaux sites, ont été aménagées sur les anciens cavaliers et des sites végétalisés ont donné naissance à des bases de loisirs de proximité comme le lac des Argales à Rieulay [15]. Les acteurs locaux souhaitent par ailleurs valoriser les vestiges industriels et les spécificités de l'urbanisation et de l'architecture de l'ancien bassin minier, en présentant sa candidature en vue de son inscription au patrimoine mondial de l'Unesco. C'est en fait le patrimoine minier et industriel de la région dans son ensemble, longtemps vécu comme les stigmates d'un monde défunt, qui devient aujourd'hui un capital à valoriser : l'installation des archives du monde du travail à Roubaix dans un ancien « château » de l'industrie textile (l'usine Motte Bossut) en est un exemple. Ces changements profitent aux touristes, mais avant tout aux habitants qui peuvent ainsi porter un nouveau regard sur leur région.

Les pressions sur l'environnement

La pression touristique sur le littoral

9 % de la population régionale se concentrent dans les 36 communes littorales, ce qui fait du Nord - Pas-de-Calais la deuxième région côtière française la plus densément peuplée (près de 700 habitants/km²) après la Provence-Alpes-Côte d'Azur. Bien que le littoral fasse l'objet de mesures de protection, 48 % du linéaire côtier sont aujourd'hui urbanisés ou industrialisés. Si la pression touristique est particulièrement forte au sud de la côte d'Opale, de Boulogne-sur-Mer à Berck, la pression urbaine ne cesse de croître sur la bande littorale dans son ensemble. D'après le diagnostic de territoire réalisé pour le programme de démonstration sur la gestion intégrée des zones côtières [16], 75 % du rivage seulement (bande de cent mètres à l'intérieur des terres) sont protégés. Or, d'après la loi 86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral, la totalité de la

15 - Ces opérations ont été réalisées grâce à la politique de requalification menée par les pouvoirs publics et mise en œuvre par l'Établissement public foncier avec le concours du contrat de plan État-Région et des fonds structurels européens. Le schéma directeur d'aménagement des sites miniers environnementaux du Valenciennois, en proposant de nouveaux aménagements pour achever l'exercice de requalification, complète cette démarche.

16 - Espace naturel régional, septembre 2000. Diagnostic de territoire de la côte d'Opale. *Lille, 84 p.*

CRT NPDC - Matthieu Langrand.

Le cap Gris-Nez.

bande des cent mètres est non constructible et devrait donc être protégée. La maîtrise foncière est assurée sur 40 km de linéaire côtier et 8 km de côtes ne sont ni urbanisés ni protégés. Ces derniers sont des espaces à enjeux en matière d'aménagement et de conservation de la nature. Par ailleurs, 60 % des espaces naturels remarquables inventoriés des 36 communes littorales font l'objet d'une mesure de protection foncière ou réglementaire (environ 10 670 hectares). Le Conservatoire du littoral est propriétaire aujourd'hui de 2 800 hectares. Mais, les efforts du Conservatoire du littoral, des conseils généraux au titre de la taxe départementale des espaces naturels sensibles (TDENS), du conseil régional et de l'Office national de la forêt (ONF) ne doivent pas masquer l'urbanisation progressive des zones littorales soumises à la pression industrielle, urbaine et surtout touristique. Les schémas de cohérence territoriale et les plans locaux d'urbanisme sont les instruments essentiels pour enrayer l'urbanisation du littoral [17] qui pourrait, à terme, mettre en péril les activités touristiques. En effet, les touristes recherchent aujourd'hui authenticité et grands espaces naturels que seule une côte suffisamment préservée peut leur offrir.

La surfréquentation de certains sites naturels

Trois zones concentrent l'essentiel de l'activité touristique : l'espace situé entre les estuaires de la Canche et de l'Authie où l'on trouve les grandes stations balnéaires (notamment Le Touquet et Hardelot), le Calaisis avec ses infrastructures de transports (débouché du tunnel et arrivée des ferries), ainsi que la métropole lilloise où l'offre touristique est importante et diversifiée. L'essor de l'activité touristique repose aujourd'hui en grande partie sur quelques équipements attractifs, comme le parc zoologique du bois de Boulogne à Lille [18], le parc de Loisinord à Nœud-les-Mines [19] ou comme Nausicaa à Boulogne-sur-Mer qui attire chaque année jusqu'à 600 000 personnes [20], mais aussi sur l'attrait du littoral qui accueille un grand nombre de visiteurs et de touristes. La délégation Manche - Mer du Nord du Conservatoire du littoral évalue la fréquentation touristique et de loisirs à 2,5 millions de visiteurs par an sur l'ensemble des terrains dont elle est propriétaire [21]. Le PNR des caps et marais d'Opale estime, par ailleurs, qu'environ 800 000 à un million de personnes [22] visitent chaque année le site des caps (caps Blanc-Nez et Gris-Nez), grand site national dont la valeur patrimoniale est reconnue de longue date [23]. Si le public du site des deux caps est surtout international ou extra-régional, pour d'autres sites, comme la réserve naturelle du platier d'Oye, la fréquentation est plutôt locale ou régionale. La pression sur les espaces naturels, en particulier le littoral, résulte du flux de touristes, mais aussi de l'engouement de la population locale pour la nature : ces lieux de « respiration » compensent en partie le manque d'espaces verts urbains et périurbains.

Pour alléger les pressions sur les sites naturels, il convient non seulement de développer leur protection, mais aussi d'offrir des alternatives aux citadins. La constitution du parc de la Deûle et le développement d'une trame verte dans l'ancien bassin minier méritent ainsi d'être confortés.

Une réserve naturelle accessible à tous

Au cœur du marais Audomarois, la réserve naturelle volontaire des étangs du Romelaëre est un espace patrimonial de 80 hectares [a]. Avec 100 000 visiteurs par an, la fréquentation du site commençait à devenir une menace pour le patrimoine naturel. Fidèle à sa vocation de territoire d'accueil, le parc des caps et marais d'Opale a donc décidé d'aménager un sentier respectueux du site, de sa faune et de sa flore, sans chercher à limiter la fréquentation, mais au contraire en l'ouvrant à un public jusque-là exclu, les personnes handicapées.

Aujourd'hui, les aménagements « tous publics » du Romelaëre permettent par exemple à une personne aveugle de se rendre jusqu'à l'Observatoire ornithologique en totale autonomie. Les platelages bois sont appréciés des personnes en fauteuil ou s'aidant de cannes, mais aussi des familles avec poussette, des personnes âgées, etc.

Mieux canalisé, le public est un dérangement moindre pour la faune et la flore.

Au sein du parc naturel régional, d'autres sites naturels sont en cours d'aménagement afin de pouvoir accueillir tous les publics avec toujours ce double objectif : la préservation d'un écosystème sensible et l'accueil du public à des fins pédagogiques et récréatives. Parallèlement, le parc travaille avec l'Association des paralysés de France et les Chambres de Commerce et d'Industrie au développement de l'accessibilité dans les lieux publics.

Cette action porte ses fruits. Aujourd'hui, patrimoine naturel et fréquentation touristique font bon ménage. La réserve naturelle du Romelaëre accueille chaque année 16 000 enfants et de très nombreux visiteurs, ce qui n'empêche pas le butor étoilé d'y nicher.

a - Elle est la propriété du parc naturel régional des caps et marais d'Opale et du département du Pas-de-Calais pour une vingtaine d'hectares.

17 - L'urbanisation du littoral pose par ailleurs de manière cruciale le problème de la gestion de l'érosion côtière.

18 - D'après l'Observatoire national du tourisme (ONT), le parc zoologique a reçu 1 553 000 visiteurs en 2002, ce qui place cet équipement pour le nombre d'entrées au troisième rang des sites français non culturels.

19 - D'après l'ONT, Loisinord a reçu 640 000 visiteurs en 2002, ce qui place cet équipement pour le nombre d'entrées au treizième rang des sites français non culturels.

20 - D'après l'ONT, en 2002, le parc de Nausicaa a accueilli 625 000 visiteurs, ce qui le place au quinzième rang des équipements non culturels français. À titre de comparaison, l'aquarium de La Rochelle a accueilli plus de 866 000 visiteurs et le musée océanographique de Monaco plus de 703 000 visiteurs.

21 - Baron-Yelles N., Meur-Ferec C.,1999. « Tourisme et loisirs de nature sur les sites préservés du littoral Nord - Pas-de-Calais », Hommes et Terres du Nord, n° 1999-1, pp. 37-47.

22 - Il est en effet difficile de réaliser des comptages sur les sites naturels. Néanmoins, selon les données de l'Association des gestionnaires de grands sites, le site des caps a une fréquentation équivalente à celle enregistrée sur des sites renommés comme la pointe du Raz (1 million), les gorges du Verdon (1 million), le pont du Gard (1,3 million), la montagne Sainte-Victoire (800 000), etc.

23 - Ce site se compose de falaises, de petits estuaires et de marais. Il est constitué de pelouses très anciennes, probablement primitives, hébergeant une association floristique unique au niveau national. Il abrite une zone d'intérêt pour la conservation des oiseaux (ZICO), notamment les oiseaux de falaise dont plusieurs espèces y nichent. C'est également un site important sur les trajets de l'avifaune migratrice.

Une gestion difficile des sites

L'existence d'espaces naturels libres, bien entretenus et largement ouverts au public, est un atout souvent mis en avant et largement présenté dans les brochures touristiques. C'est un puissant facteur d'attraction pour les Belges, les Allemands et les Néerlandais habitant aussi un territoire fortement urbanisé. L'ouverture des sites naturels au public suppose une approche en plusieurs étapes : dans un premier temps, elle requiert une politique d'acquisition des sites remarquables afin de les soustraire à l'urbanisation [24] ; dans un deuxième temps, elle nécessite l'aménagement de ces espaces naturels et enfin leur gestion. Le Conservatoire du littoral et les conseils généraux, principaux acquéreurs, développent l'accueil du public sur les sites naturels en les aménageant, afin de les rendre accessibles à tous. Une quarantaine de sites naturels a ainsi été aménagée. Le site du cap Blanc-Nez, de loin le plus fréquenté, n'est pas aménagé pour l'accueil satisfaisant d'un public nombreux dans un esprit de préservation du site. La présence d'un immense parking, l'absence de canalisation du public et certaines activités de loisirs [25] mettent en danger ce site remarquable. Des aménagements ont déjà été réalisés (opération « Cap 93 ») pour mieux répartir le public, en l'orientant vers le sentier du littoral ou vers d'autres pôles d'attraction (bois, etc.), mais la fréquentation ne cessant d'augmenter ces mesures s'avèrent insuffisantes. De nombreux projets ont fait l'objet de réflexions sans aboutir. Le Comité interministériel d'Aménagement et de Développement du territoire (CIADT) de juillet 2001 prévoyait la mise en œuvre d'une opération grand site national aux caps Blanc-Nez et Gris-Nez qui devrait permettre d'assurer la mise en valeur de ce haut lieu touristique.

La chasse en débat

Le Nord - Pas-de-Calais compte près de 64 500 chasseurs, soit 5 % des chasseurs français. On compte 16 chasseurs pour mille habitants contre 23 au niveau national. De 1994 à 2001, le nombre de chasseurs n'a diminué que de 10 % dans la région alors que la baisse enregistrée au niveau national était de 16 %. Il s'agit surtout d'un loisir urbain de proximité ayant un fort ressort identitaire. On y chasse du gibier sédentaire dans les zones de grandes cultures (perdrix grises, lapins de garenne, lièvres) et dans les zones bocagères (lapins, faisans), du grand gibier dans les zones boisées (chevreuils, cerfs, sangliers),

PNR des caps et marais d'Opale - F. Mulet.

Marais de l'Audomarois.

du gibier d'eau sur le littoral, les wateringues, les zones humides et les affaissements miniers (limicoles [26], canards, oies). La chasse au gibier d'eau [27], qui comprend une large part de migrateurs, suscite une polémique entre protecteurs et chasseurs. Les problèmes se posent dans les zones humides et à proximité de certaines réserves naturelles : platier d'Oye, baie de la Canche. Pour les uns, la pression cynégétique perturbe les oiseaux migrateurs en compromettant l'hivernage et la reproduction. Les autres sont opposés à la création de zones spéciales de conservation des zones humides en territoire privé dans le département du Pas-de-Calais. La chasse a été reconnue comme un sujet suffisamment important dans la région, pour que soit organisé un atelier sur ce thème dans le cadre des consultations sur la charte de l'Environnement [28]. Il ressort de ces débats un besoin d'outils scientifiques de gestion fiables, notamment à l'échelon local, et surtout, la nécessité de développer la contractualisation et les partenariats.

La pêche, un loisir très pratiqué

La région compte plus de 140 000 adhérents aux fédérations de pêche, soit 7,5 % des pêcheurs français. Les pêcheurs, qui sont essentiellement d'origine urbaine, profitent des nombreux étangs et rivières situés à proximité des grandes villes. Si, au début des années soixante-dix, la qualité de l'eau pouvait être par endroits extrêmement mauvaise et nuire à la pêche, la situation s'est aujourd'hui améliorée. En revanche, de nombreux obstacles (anciens ouvrages hydrauliques, moulins, etc.), qui tardent à être supprimés malgré la réglementation, rendent la libre circulation des grands migrateurs [29] et des anguilles difficile, voire impossible. La pression anthropique entraîne la disparition progressive des frayères. Hormis les anguilles, le potentiel piscicole est faible dans les canaux et les wateringues qui

Les chasseurs

	Nombre d'adhérents aux fédérations de chasseurs				
	Campagne de chasse 1994	Nombre pour 1 000 habitants 1994	Campagne de chasse 2001	Nombre pour 1 000 habitants 2001	Évolution 1994/2001 %
Nord	33 290	13	29 416	12	-11,6
Pas-de-Calais	38 700	27	35 178	24	-9,1
Nord - Pas-de-Calais	**71 990**	**18**	**64 594**	**16**	**-10,3**
France	1 571 807	28	1 328 693	23	-15,5

Source : ONCFS.

24 - C'est notamment le rôle du Conservatoire du littoral et des conseils généraux.
25 - Activités gênant les oiseaux nicheurs : deltaplane, aéromodélisme, etc.
26 - Bécasses, bécassines, vanneaux huppés, pluviers, etc.
27 - Chasse à « la hutte » ou à « la botte ».
28 - À Maubeuge, en février 2003.
29 - L'appellation « grands migrateurs » regroupe les truites de mer, les saumons, les lamproies et les anguilles.

sont artificiels et soumis à d'importantes activités humaines. En revanche, l'Avesnois, qui présente un réseau hydrographique particulier en raison de la nature géologique de la région (affleurement du primaire), offre un potentiel piscicole important, en particulier pour les espèces cyprinicoles, et compte des rivières de première catégorie hébergeant une population de salmonidés. La pêche aux grands migrateurs (anguilles, lamproies, salmonidés : saumons et truites de mer) est possible dans les fleuves côtiers de l'Authie, de la Canche et dans leurs affluents. Enfin, on peut pêcher des poissons blancs et des carnassiers dans de très nombreuses rivières de deuxième catégorie et dans les étangs aménagés à cet effet. Les relations entre les pêcheurs et les pouvoirs publics sont bonnes et la collaboration fructueuse. Ainsi, dans le département du Nord, un plan départemental de protection des milieux aquatiques et de gestion piscicole (PDPG) est en cours d'élaboration avec les deux fédérations de pêche. Il s'agit d'établir, sur la base de données objectives et scientifiques, un programme d'actions qui pourra, par la suite, être décliné par les associations de pêcheurs et les collectivités territoriales.

Les pêcheurs

	Nombre d'adhérents aux associations de pêche				
	1994	Nombre pour 1 000 habitants 1994	2001	Nombre pour 1 000 habitants 2001	Évolution 1994/2001 %
Nord	72 188	29	106 305	42	47,3
Pas-de-Calais	44 565	31	32 510	23	-27,1
Nord - Pas-de-Calais	**116 753**	**29**	**138 815**	**35**	**18,9**
France	2 282 126	40	1 841 432	31	-19,3

Source : CSP.

Vers un tourisme durable

Le tourisme est une priorité du contrat de plan État-Région et les acteurs régionaux affichent l'ambition d'assurer son développement tout en préservant l'environnement. Prenant conscience du manque de stratégie à l'échelle du littoral, celle d'une façade maritime régionale transfrontalière où le tourisme est un facteur clé d'aménagement, les acteurs locaux se sont engagés dans un programme de démonstration sur la gestion intégrée des zones côtières financé par la Commission européenne (programme Life). Constatant que la frange littorale est saturée, le diagnostic de territoire réalisé à cette occasion propose le rééquilibrage des activités touristiques vers les territoires ruraux de l'arrière-pays littoral ou de l'intérieur des terres. L'objectif est de favoriser une meilleure redistribution économique mais aussi une diminution des impacts environnementaux. Les trois parcs naturels régionaux créés dans la région s'y emploient. Les parcs naturels régionaux de l'Avesnois, de Scarpe-Escaut, des caps et marais d'Opale se sont en effet lancé dans de nombreuses initiatives susceptibles d'attirer un public régional mais aussi extra-régional : gîtes Pandas, gîtes patrimoine, sentiers thématiques, événements etc. Ces trois parcs ont la caractéristique d'être à la fois densément peuplés et proches des grandes unités urbaines. C'est dire s'ils vivent avec acuité la contradiction entre leur mission de gestion et de protection des richesses naturelles et paysagères et leur action de valorisation et d'ouverture aux publics. Malgré ces difficultés, souhaitant favoriser un tourisme en accord avec les principes du développement durable, les institutionnels gestionnaires

Les parcs naturels régionaux en 2003

	Superficie totale du parc ha	Superficie du parc dans la région ha	Part de la superficie protégée au titre de l'environnement dans la région * %	Nombre de communes du parc dans la région	Nombre d'habitants du parc dans la région	Budget annuel millions d'euros	Démarches et produits de marque « Parcs naturels régionaux »		Nombre de dossiers Natura 2000 pilotés	Nombre de classes vertes
							Nombre de producteurs proposant un produit de la marque PNR (dont groupements)	Nombre d'hébergements		
Avesnois	125 000	125 000	0	129	130 000	3,2	0	0	1	0
Caps et marais d'Opale	130 000	130 000	1,6	152	186 514	2,5	6	3	4	1 525 groupes soit 39 000 enfants
Scarpe-Escaut	43 000	43 000	0,5	48	162 000	2,1	0	1	3	1 242 classes : 900 objectifs nature, 157 Amaury, 185 Maisons de la Forêt

** Surface du parc dans la région recouverte par une zone centrale de parc national, un arrêté préfectoral de biotope, une réserve naturelle, une réserve naturelle volontaire, un espace du CELRL, une réserve de chasse et de faune sauvage ou une réserve biologique domaniale et forestière.*

*• **Les hébergements** concernent les hôtels au naturel, les gîtes Panda et les chambres d'hôtes. Ils concernent le parc naturel régional dans la région considérée et dans son ensemble.*
*• **Les parcs naturels régionaux**, institués par la loi paysage de 1993, permettent une organisation des collectivités territoriales (région, département, commune) autour d'un projet commun, établi sous la forme d'une charte agréée par l'État, qui vise à protéger le patrimoine naturel et le cadre de vie tout en favorisant le développement économique, social et culturel, y compris l'accueil du public et la contribution à des programmes de recherche.*
*• **L'objectif du réseau Natura 2000** est d'assurer le maintien, le rétablissement et la conservation d'espèces ou d'espèces sauvages. Il doit aussi contribuer à la mise en oeuvre d'un développement durable conciliant les exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que les particularités locales.*

Source : SIG Diren - parcs naturels régionaux - BD Cartho.

du parc de Scarpe-Escaut ont signé la charte européenne du tourisme durable. Enfin, le futur schéma régional de développement durable du tourisme et des loisirs en cours d'élaboration prendra largement en compte non seulement les aspects environnementaux, mais aussi les aspects économique, social et éthique.

Le tourisme dans le contrat de plan État-Région et les programmes européens

Le contrat de plan et les documents uniques de programmation (Docup) encouragent le développement d'un tourisme respectueux de l'environnement, mais les actions pour atteindre ces objectifs restent à développer.

Dans ce but, ils proposent d'encourager les opérations intégrant :

- *le respect de l'environnement par des actions remarquables (normes HQE) ;*
- *le respect de l'architecture locale et du patrimoine naturel ;*
- *les aménagements paysagers aux abords des sites ;*
- *la conservation des espaces naturels.*

Bibliographie

- Agence régionale de développement, août-septembre 2002. « Le tourisme fluvial », *Notes d'information*, n° 247, 36 p.
- Agence régionale de développement, octobre 2001. « Tourisme, le Nord - Pas-de-Calais prend conscience de son potentiel », *Notes d'information*, n° 238, 52 p.
- Agence régionale de développement, août 2001. « Tourisme régional, un secteur créateur d'emploi », *Notes d'information*, n° 247, 36 p.
- Agence régionale de développement, août 2001. « Le tourisme régional du Nord - Pas-de-Calais, une réalité économique », *Notes d'information*, n° 223, 36 p.
- Baron-Yelles N., Meur-Ferec C.,1999. « Tourisme et loisirs de nature sur les sites préservés du littoral Nord - Pas-de-Calais », *Hommes et Terres du Nord*, n° 1999-1, pp. 37-47.
- Conseil régional, mai 2000. *Tourisme durable : des exemples pour progresser*. Lille, 87 p. (coll. *Les cahiers techniques du conseil régional*).
- Espace naturel régional, septembre 2000. *Diagnostic de territoire de la côte d'Opale*. Lille, 84 p.
- Insee, 2002. « Le tourisme générateur d'emplois entre 1996 et 1999 », *Profils Nord - Pas-de-Calais*, n° 5, 4 p.
- Insee, 2000. « Une capacité hôtelière concentrée dans l'urbain », *Profils Nord - Pas-de-Calais*, n° 5, 4 p.
- Secrétariat d'État au tourisme, 2003. *Les chiffres clefs du tourisme*. Paris. 4 p.
- Voies Navigables de France, 2001. *Les plaisanciers régionaux navigant sur le réseau fluvial du Nord - Pas-de-Calais*. Lille, 30 p.
- Comité régional de tourisme Nord - Pas-de-Calais : http://www.crt-nordpasdecalais.fr

Gouvernance et écocitoyenneté

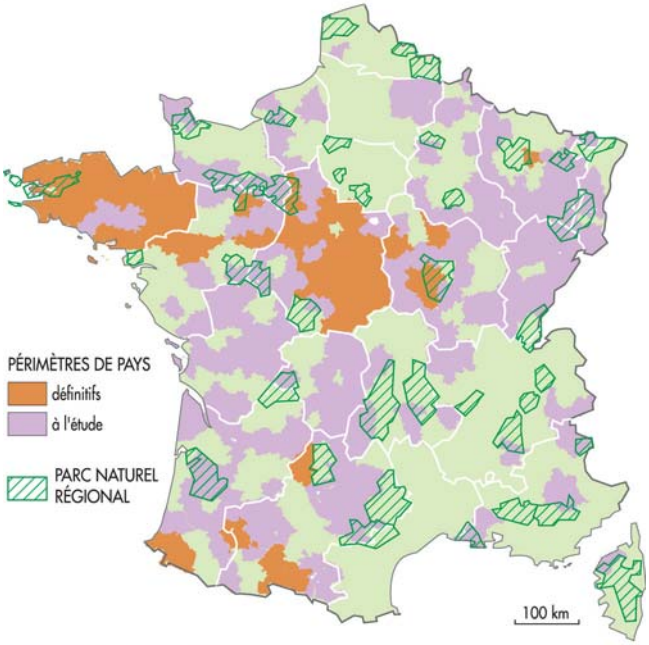
En bref

Le Nord - Pas-de-Calais a été un territoire précurseur en matière de gouvernance. Des instances, le plus souvent informelles, réunissant des acteurs diversifiés, ont été créées pour faire face aux problèmes de reconversion et aux séquelles du passé industriel : conférence permanente du bassin minier, pôle de compétence « Sites et sédiments pollués ». La prise en compte de l'industrie et des installations à risques a nécessité, par ailleurs, la mise en place d'organes de consultation et de concertation spécifiques : Secrétariat permanent pour la prévention des pollutions industrielles, schéma d'aménagement industriel. Avec les années quatre-vingt-dix, la région a vu l'essor des instances thématiques (eau, air, risques) prévues par la loi et, par la suite, sous l'impulsion de la loi d'orientation d'aménagement et de développement durable du territoire [1], la naissance de nouvelles assemblées menant une approche territoriale intégrée. Enfin, les démarches volontaires, comme les « agendas 21 » locaux, s'accompagnent de la création de leurs propres lieux de concertation. Cette situation conduit sur certains territoires à un foisonnement d'initiatives rendant parfois la lisibilité du dispositif difficile. Néanmoins, l'esprit de concertation institué, dès les années quatre-vingts, se perpétue au travers de ces nouveaux lieux de débats.

Le développement durable est un mode de développement qui permet de répondre aux besoins actuels sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire les leurs. Il s'agit d'un développement conjuguant efficacité économique, cohésion sociale et gestion prudente de l'environnement. Ce concept prend tout son sens si les citoyens ont accès à une information leur permettant de comprendre la portée de leurs actions mais aussi l'intérêt et la pertinence des projets mis en œuvre par les décideurs dans le cadre de l'intérêt général. C'est à ce prix que l'individu peut se forger un jugement sur les choix politiques et se sentir responsable de l'environnement dans lequel il évolue. C'est pourquoi, information et participation de la population sont de plus en plus recherchées et sont désormais inscrites dans les textes.

Ces objectifs sont décrits dans la convention d'Aarhus [2] signée le 25 juin 1998 par la France et la Communauté européenne [3]. Ils sont également inscrits dans les articles L.110-1 et L.124-1 du Code de l'environnement. Enfin, la directive 2003/4/CE du 28 janvier 2003 [4] garantit le droit d'accès à l'information environnementale détenue par les autorités publiques qui doivent progressivement la rendre disponible au public. Plus récemment, le projet de charte

Pays et parcs naturels régionaux



Source : Datar, MNHN, janvier 2002.

Le pays repose sur la notion de territoire qui présente une cohésion géographique, historique, économique ou sociale et sur la volonté locale de construire ensemble un projet de développement. Les contrats de pays sont signés pendant la durée du contrat de plan Etat-Région 2000-2006. Les parcs naturels régionaux sont des territoires qui, au travers d'une charte, concilient le développement avec la préservation du patrimoine naturel et paysager.
L'objectif 2 se rapporte à la reconversion économique et sociale des zones en difficulté structurelle pour la période 2000-2006. Le soutien transitoire concerne tout ou partie des communes qui bénéficiaient des fonds structurels européens en 1994-1999.

1 - Loi n° 99-533 du 25 juin 1999 d'orientation d'aménagement et de développement durable du territoire portant modification de la loi n° 95-115 du 4 février 1995.
2 - Convention d'Aarhus sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement, signée le 25 juin 1998.
3 - La loi n° 2002-285 du 28 février 2002 autorise l'approbation de cette convention sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement (JO 21 juillet 2002). Le décret n° 2002-1187 du 12 septembre 2002 porte publication de cette convention (JO du 21 septembre 2002).
4 - JOCE n° L.41 du 14 février 2003.

Zonages européens, pays et parcs naturels régionaux

Fonds structurels européens

Zones éligibles (2000-2006)

Objectif 2

- Commune entière
- Commune partielle

Soutien transitoire

- Commune ex objectif 1
- Commune entière ex objectif 2 ou 5b

Projets de territoire

Périmètres de pays

- Définitif
- À l'étude

Parc naturel régional

- Limites de la région Nord-Pas-de-Calais
- Limites départementales

Sources :
BD Carthage - IGN, Agences de l'Eau - Insee - 2000.
Datar - ETD avril 2002.

de l'Environnement [5], qui pose les principes constitutionnels sur lesquels devra s'appuyer le droit à l'environnement, affirme le droit à l'information des citoyens ainsi que leur droit à participer aux décisions ayant un impact sur l'environnement. Ces décisions devraient se traduire peu à peu par la mise en place de différents outils de gouvernance : pilotage plus global et transversal des organisations afin de favoriser des décisions plus équilibrées, organisation des systèmes d'information et de la connaissance, essor de l'évaluation environnementale et du développement durable, mise en place et renforcement de polices administratives et pénales.

Ces nouvelles dispositions vont dans le sens des pratiques des acteurs régionaux qui sont depuis longtemps précurseurs dans ce domaine. En effet, la région fait preuve, depuis une dizaine d'années, de dynamisme pour inverser les trajectoires de non-durabilité de son développement. Par rapport aux années soixante à quatre-vingts, marquées par l'arrêt progressif de l'activité minière, la reconversion des activités et l'équipement du territoire, les années quatre-vingt-dix, sous l'impulsion des collectivités territoriales et du monde associatif, ont développé un mode d'action publique, fondé sur le dialogue et la responsabilisation des acteurs. Des initiatives, se réclamant du développement durable, ont alors émergé. Ces approches territoriales transversales en rupture avec les logiques sectorielles cloisonnées ont permis de porter un nouveau regard sur le territoire.

Au cours de ces dix dernières années, le Nord - Pas-de-Calais s'est doté de lieux de concertation, incluant les élus, le monde associatif et les entreprises, sans recourir à de nouvelles instances institutionnelles. La région peut désormais mettre à profit cette pratique, acquise au fil des ans, pour accroître l'efficacité des nouveaux dispositifs de concertation prévus par la loi.

ADU Flandre-Dunkerque.

Le site industriel de Dunkerque.

Des formes spécifiques d'action publique en matière de concertation

Au début des années quatre-vingt-dix, la région cumulait les handicaps : aux séquelles environnementales liées au passé industriel s'ajoutait le déclin économique dû à la fin de ces activités. Les dommages environnementaux mettaient en péril le redémarrage économique de la région et, notamment, celui du bassin minier. Victime de son image, le Nord - Pas-de-Calais était peu attractif pour les activités. C'est alors que pour dépasser des politiques de reconversion traditionnelles, les acteurs vont chercher, grâce à la concertation, la voie d'un nouveau développement.

Des démarches informelles innovantes

Le Centre national de recherche sur les sites et sols pollués (CNRSSP) a été créé à Douai en 1996. Ce centre, qui a pour mission de mettre en place et développer des programmes de recherche sur les sols pollués, d'être une force de proposition au niveau national sur ce thème et de favoriser le transfert de connaissance, regroupe une dizaine de partenaires : industriels, organismes de recherche publics et privés, écoles d'ingénieurs, partenaires institutionnels. Le partenariat institué entre des organismes locaux (conseil régional, École nationale supérieure des techniques industrielles des mines de Douai, Institut Pasteur de Lille) et des organismes nationaux [6] a dynamisé les acteurs régionaux sur ce thème. C'est ainsi que pour répondre au problème majeur des sites et sols pollués, les acteurs de la région ont inventé une structure originale adaptée au contexte local et répondant au besoin de concertation : le pôle de compétence « Sites et sédiments pollués » [7]. Ce lieu d'échange et de débat, ouvert à tout acteur intéressé par cette problématique, a pour mission de trouver des réponses en matière de dépollution et de reconquête des friches industrielles. Sans créer de structure institutionnelle supplémentaire, il cherche à favoriser les synergies, la cohérence et les complémentarités entre acteurs régionaux. Le pôle de compétence est conçu comme un outil d'aide à la décision.

5 - Projet de loi constitutionnelle relatif à la charte de l'Environnement présenté en Conseil des ministres le 25 juin 2003.

6 - Ministère chargé de l'Équipement, ministère chargé de l'Industrie, ministère de l'Écologie et du Développement durable, BRGM, Ademe, CEA, VNF, GDF, agences de l'Eau, Charbonnage de France, Écoles nationales supérieures des techniques industrielles des mines de Paris et de Saint-Etienne, Total-Fina-Elf, etc.

7 - Ce pôle est né en 1995 à l'initiative de l'État et du conseil régional. Placé auprès de l'Établissement public foncier, il bénéficie d'un large partenariat financier mobilisant différents services du conseil régional et de l'État, y compris ses établissements publics, l'Ademe, l'Établissement public foncier Nord - Pas-de-Calais et l'agence de l'Eau Artois-Picardie.

Le renouveau du bassin minier a été marqué, quant à lui, par la conférence permanente du bassin minier (1996), initiée par le conseil régional. Son but était de favoriser l'émergence d'un projet de territoire et d'accompagner le processus de sortie de concession minière. En ouvrant le débat à des citoyens d'horizons divers, cette démarche informelle, qui s'est traduite par un document de synthèse « Le Livre blanc : une ambition partagée pour l'après-charbon » [8], a encouragé l'expression locale. Par son approche globale, cette démarche a permis au bassin minier, territoire jusqu'alors morcelé et affaibli par son histoire, de se construire une vision partagée, vecteur d'un nouveau développement. Les résultats ne se sont pas fait attendre. Lors du Comité interministériel d'Aménagement et de Développement du territoire (CIADT) du 15 décembre 1998, l'État a décidé d'apporter son soutien financier au bassin minier. Cet effort s'est ensuite poursuivi au travers du volet « Après-mine » du contrat de plan État-Région [9] (CPER) avec notamment la création de la mission bassin minier.

Cet inventaire n'est pas exhaustif. D'autres initiatives, comme les différentes démarches prospectives informelles menées à l'échelon régional [10] ou au niveau local, pourraient être citées. Dans le val de Sambre et l'Avesnois, par exemple, une réflexion prospective a été menée en 2001. Cet exercice original, qui a impliqué une centaine d'habitants, n'entendait pas se substituer aux acteurs publics : « ces citoyens de bonne volonté » [11] souhaitaient simplement participer au débat sur l'avenir de leur territoire.

8 - Conseil régional et conférence permanente du bassin minier, 1998. Livre blanc : une ambition partagée pour l'après-charbon. *Lille.173 p.*

9 - Montant financier prévu dans le contrat de plan : 104,9 millions d'euros au total. 65,1 millions d'euros sont apportés par l'État, 26,1 millions d'euros par le conseil régional et 13,7 millions d'euros par les conseils généraux.

10 - Le travail des services de l'État « Une région, des territoires » constitue une référence étayée. Le conseil régional a mené, en 1999, une réflexion prospective définie comme « Un exercice de démocratie » (éditorial de Michel Delebarre). Ce travail a débouché sur un ouvrage : Stevens J.-F., 2000. Petit guide de prospective Nord - Pas-de-Calais 2020. *Lille, Éditions de l'Aube Nord, 125 p.*

11 - Introduction (page 4) in Loinger G., 2002. Réflexion prospective pour la Sambre-Avesnois 2000-2015. *Document de synthèse :* contribution du groupe Prospective & Action. *Maubeuge, 42 p.*

Une approche territoriale globale dans le Dunkerquois

À la fin des années quatre-vingts, à la suite des graves pertes économiques engendrées par la récession de la sidérurgie et de la construction navale, les acteurs du Dunquerkois ont pris la mesure des nuisances qui accompagnent l'essor industriel, en développant alors un ensemble d'outils permettant la prise en compte des contraintes environnementales.

En 1990, le Secrétariat permanent pour la prévention des pollutions industrielles (SPPPI) de la côte d'Opale - Flandres est créé. Ce lieu d'information, de dialogue et de concertation en matière d'environnement industriel n'est doté d'aucun pouvoir réglementaire : les participants s'y sentent plutôt partenaires et communiquent sans a priori [a].

En 1993, afin de concevoir un projet d'aménagement cohérent, un schéma d'environnement industriel [b] *voit le jour. Unique en son genre au moment de sa création, il se fonde sur un accord consensuel n'engageant les partenaires que par leur volonté. Puis, la communauté urbaine de Dunkerque élabore une charte pour la qualité de l'environnement et crée sa mission environnement et développement durable, chargée d'intégrer ces deux problématiques dans l'ensemble de ses politiques. Cette mission a, notamment, mis en place une cellule d'éducation à l'environnement pour dynamiser les milieux scolaire et socioculturels sur ce sujet. La présence de l'Adelfa (Assemblée de défense de l'environnement du littoral Flandre-Artois), qui regroupe les associations intervenant dans les domaines de la nature et l'environnement, l'existence d'un conseil de développement permettant une parole citoyenne sur les questions d'aménagement et de développement du territoire ainsi que la toute nouvelle création (juin 2003) du Centre permanent d'initiatives à l'environnement de la Flandre maritime* [c] *(CPIE), ayant une capacité d'expertise dans le domaine littoral et dans l'éducation à l'environnement, viennent compléter cet ensemble.*

Le schéma d'environnement industriel, qui était précurseur au moment de sa création, a aujourd'hui vieilli en partie parce que la réglementation s'est durcie. Il a cependant permis de réelles avancées en matière d'environnement [d]*, en particulier grâce à la création des zones de vigilance allant au-delà des contraintes réglementaires (zones de danger). Pourtant, malgré ces progrès, certains objectifs inscrits dans le schéma restent encore à atteindre en ce qui concerne le transport de matières dangereuses, la gestion des déchets industriels ou bien la mise en place de nouveaux dispositifs d'observation des nuisances et pollutions (bio-indicateurs, études environnement-santé, etc.). Ce sont surtout les nouvelles implantations industrielles qui profitent de cette démarche intégrée. En effet, chaque nouveau projet d'implantation est présenté par ses promoteurs, avant même le début de l'instruction administrative, à une commission du SPPPI où sont abordées toutes les questions que pose l'accueil de l'entreprise. Les problèmes peuvent ainsi être traités en amont par l'ensemble des partenaires.*

Enfin, l'une des autres originalités du territoire est l'attention portée à l'éducation à l'environnement et à la formation de tous les publics, qu'il s'agisse des scolaires, des citoyens, de la presse ou des élus.

a - Les comptes rendus des réunions sont consultables sur le site Internet : http://www.spppi-cof.org [Voir le chapitre Risques].

b - Différentes autres mesures furent prises en parallèle : création du Centre de ressources sur l'environnement industriel de Dunkerque, élaboration du schéma d'environnement industriel, création du SPPPI et de l'agence Dunkerque-Promotion, etc.

c - Association pour le développement de l'éducation à l'environnement sur le littoral (Adeeli) : http://www.adeeli.org

d - Exemples d'actions en faveur de l'environnement menées dans le cadre du schéma d'environnement industriel : abandon ou déplacement de certains projets d'implantation en raison des risques que présente cet environnement industriel, intégration du schéma dans les documents d'urbanisme, actions en faveur de la biodiversité du site, aménagements paysagers, élaboration d'un plan de gestion des milieux naturels, protection du site des Salines, mise en œuvre par la communauté urbaine de Dunkerque d'une démarche de management environnemental sur l'ensemble de ses zones d'activités, création d'un club « Iso 14 000 » sous l'impulsion de la Chambre de Commerce, actions de sensibilisation et de conseil en management environnemental en direction des PME-PMI, promotion de l'écologie industrielle, etc.

La démocratie participative en marche sur la base de l'information du public

La charte de l'Environnement en projet précise, dans son article 7, que « *Toute personne a le droit dans les conditions et les limites définies par la loi, d'accéder aux informations relatives à l'environnement détenues par les autorités publiques et de participer à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement* ». Dans son article 8, elle affirme également que l'éducation et la formation à l'environnement contribuent « *à l'exercice des droits et des devoirs* ». En effet, avoir des droits suppose aussi que l'on ait des devoirs : « *Toute personne a le devoir de prendre part à la préservation et à l'amélioration de l'environnement* » (article 2 de la charte). Cette idée figure déjà dans le Livre blanc sur la responsabilité environnementale [12] de la Commission européenne, où il est précisé que chacun est responsable de l'environnement dans lequel il évolue. Face à ces nouvelles orientations, plusieurs questions se posent. Comment est mis en œuvre dans la région ce que l'on pourrait appeler « le quatrième pilier » du développement durable, c'est-à-dire la participation des citoyens. Celle-ci influence-t-elle la décision publique ?

L'accès à l'information environnementale étant désormais un droit, des dispositifs se mettent progressivement en place pour faciliter la communication de l'information. Ainsi, par exemple, la mise en place d'une organisation de la connaissance et de la diffusion des données dans le cadre du réseau régional des données a été amorcée sous l'impulsion de la Diren. Par ailleurs, en juin 2003, se sont tenues les assises nationales du développement durable au cours desquelles les conditions de la participation citoyenne ont été débattues lors de la conférence de consensus.

D'une approche thématique...

Différents textes imposent la création d'instances d'information et de concertation thématique (eau, air, risques, etc.). La directive-cadre sur l'eau renforce le dispositif de gestion concertée mis en place par les différentes lois sur l'eau (1964, 1992) à travers les comités de bassin et les commissions locales de l'eau (Cle) [13], en prévoyant dans son article 14 une information et une consultation du public en amont de l'élaboration des documents, ainsi qu'une participation active des acteurs de l'eau tout au long du processus de planification. En Nord - Pas-de-Calais, les associations y jouent un rôle non négligeable, allant même, pour l'association Lestrem-Nature [14], jusqu'à assurer la présidence de la Cle du SAGE Artois-Lys. Généralement, elles impriment leur marque en insistant sur la formation et l'information de tous les publics, y compris des élus (SAGE de l'Authie). Cependant, les Cle n'ayant qu'un à deux ans d'existence pour certaines d'entre elles, il est encore trop tôt pour faire un bilan de leurs actions.

Dans le domaine nucléaire, la région compte deux commissions locales d'information (Cli) [15] chargées d'apporter une information claire, précise, complète et compréhensible aux citoyens. La Cli de Gravelines compte aujourd'hui une centaine de membres de tous horizons [16]. L'absence de statut juridique constitue un frein à son financement apporté, en 2002, à 60 % par le fonds national des Cli et à 40 % par le conseil général du Nord. Pour remédier à cette situation, la commission devrait acquérir prochainement le statut associatif [17].

Dans le domaine des risques industriels, ce sont les deux SPPPI de la région qui assurent l'information des riverains. Mais cette tâche s'avère difficile car, d'après une récente enquête [18], bien que l'attente de la population en matière d'information soit grande, les documents d'information sont globalement peu lus. Toutefois, certaines associations souhaitent que l'information soit étendue à un plus grand périmètre autour des sites à risques.

Pouvoir s'exprimer ne signifie pas pouvoir décider. Les avis et recommandations formulés par les assemblées citoyennes pèsent peu sur la décision finale puisqu'en dernier lieu, c'est l'autorité publique qui décide. Cependant, les avis de certaines instances, comme les commissions départementales des sites, qui sont généralement suivies par les préfets, influencent plus fortement les décisions que d'autres. En revanche, certaines sont des lieux de débats et d'information permanents ou pouvant se réunir à l'occasion d'une démarche particulière. Par exemple, le comité régional de l'environnement [19] (CRE), sous l'impulsion de l'Association pour la prévention de la pollution atmosphérique (Appa), a participé activement à la réflexion du plan régional pour la qualité de l'air (PRQA) [20] lors de sa préparation (1997-1999). Lieu de dialogue entre les conseillers régionaux, les associations agréées de protection de l'environnement et des personnes qualifiées, ce comité avait permis une participation citoyenne à cette réflexion.

12 - Livre blanc sur la responsabilité environnementale présenté par la Commission européenne le 9 février 2000.

13 - Sa composition est fixée par la loi et précisée par décret (décret n° 92-1042 du 24 septembre 1992).

14 - Cette association favorise toutes les initiatives qui ont pour but le maintien ou l'amélioration de la qualité des environnements naturels et urbains. Son action porte surtout sur le développement des corridors biologiques.

15 - Les commissions locales d'information ont été instituées par la circulaire de Pierre Mauroy du 15 décembre 1981.

16 - Représentants des services de l'État, collectivités territoriales, monde socio-économique, associations, organisations syndicales et personnalités du monde médical.

17 - Cette situation est dénoncée par le président de la Cli dans le magazine de l'Association nationale des commissions locales d'information - n° 5, décembre 2002.

18 - Étude menée par le SPPPI de l'Artois : « L'audibilité des dispositifs d'alerte dans les sites Seveso et assimilés ».

19 - Selon l'article L. 222-2 du Code l'environnement, doivent être associés à l'élaboration du PRQA le comité régional de l'environnement, les comités d'hygiène départementaux et les représentants des organismes de surveillance de la qualité de l'air agréés. Le CRE, prévu par la loi « Barnier » (article 10 de la loi n° 95-101 du 2 février 1995) relative à la protection de l'environnement, a une mission de réflexion, de proposition et de conciliation sur tout sujet d'intérêt régional ayant trait à l'environnement

20 - Le PRQA est prévu à l'article L. 222-1 du Code de l'environnement (décret d'application n° 98-362 du 6 mai 1998 relatif au plans régionaux sur la qualité de l'air).

... à une approche territoriale intégrée

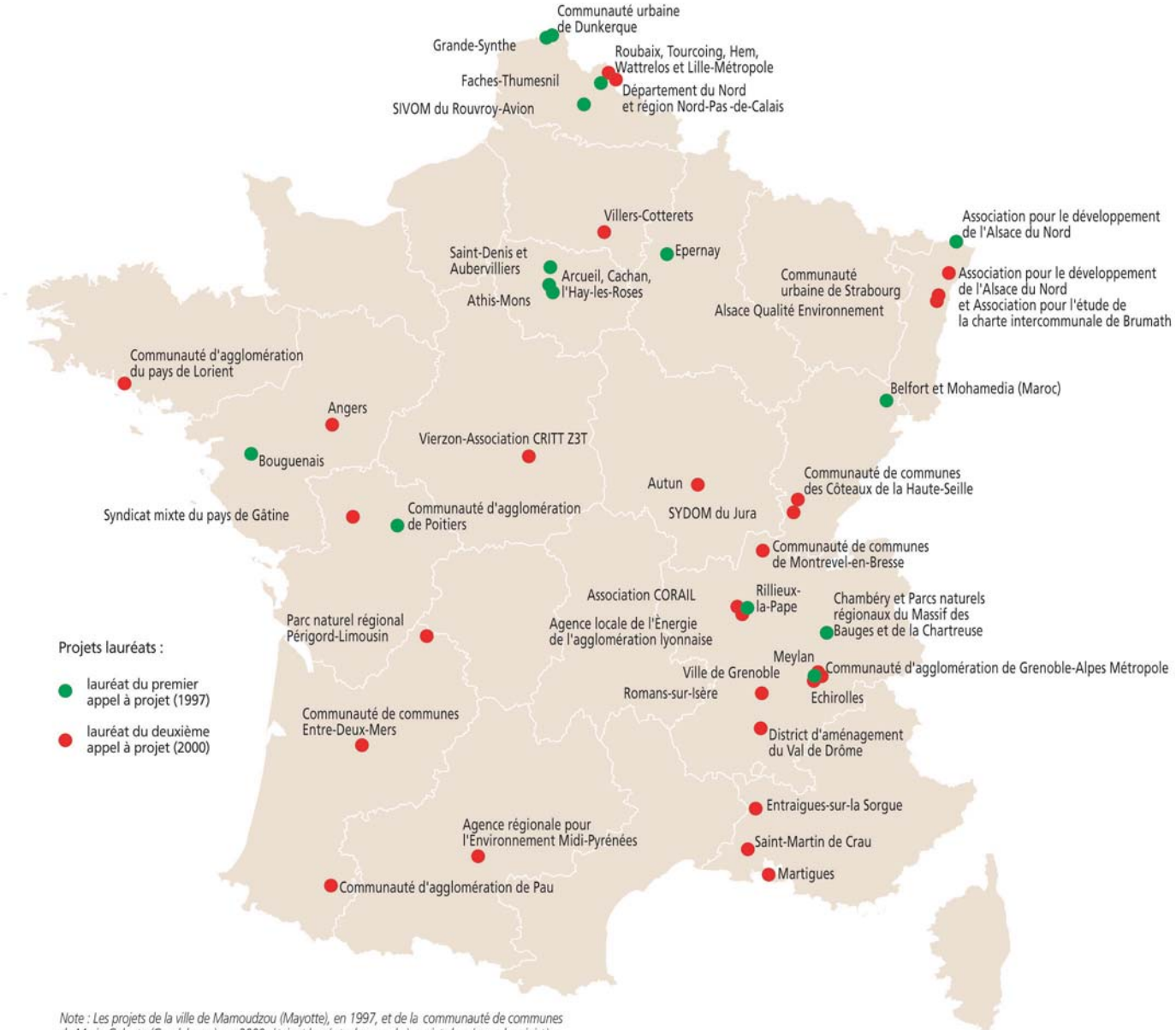
À la fin des années quatre-vingt-dix, des approches territoriales transversales (pays, contrat d'agglomération, etc.) se sont développées. Ces projets de territoire ont été élaborés en concertation avec les conseils de développement mis en place à cette occasion sous forme d'instances consultatives permettant à la société civile de donner son avis sur toute question relative à l'aménagement et au développement du territoire. S'appuyant sur la tradition de dialogue et de concertation de la région, les conseils de développement [21] se sont rapidement développés dans les « pays » (comme les pays des Sept vallées, du Cambrésis, du Cœur de Flandre, etc.), les communautés urbaines (Lille Métropole, Dunkerque, Arras) et les communautés d'agglomération (Calais, Douai, Boulogne, Hénin-Carvin, Lens-Liévin, Maubeuge-val de Sambre, Valenciennes Métropole, la Porte du Hainaut, etc.).

Pendant qu'à une échelle infrarégionale s'élaboraient les projets de territoire, au niveau régional, le conseil régional lançait dès novembre 2001 l'élaboration du schéma régional d'aménagement et de développement

21 - Conseil de développement : « Stratège ou citoyen ? ». Voir http://www.intercommunalites.com

Les agendas 21 locaux

Lauréats des appels à projets « Les outils et démarches en vue de la réalisation d'agendas 21 locaux » lancés par le ministère de l'Écologie et du Développement durable en 1997 et 2000.


Communauté urbaine de Dunkerque
Grande-Synthe
Roubaix, Tourcoing, Hem, Wattrelos et Lille-Métropole
Faches-Thumesnil
Département du Nord et région Nord-Pas-de-Calais
SIVOM du Rouvroy-Avion
Villers-Cotterets
Association pour le développement de l'Alsace du Nord
Saint-Denis et Aubervilliers
Epernay
Arcueil, Cachan, l'Hay-les-Roses
Athis-Mons
Communauté urbaine de Strabourg
Alsace Qualité Environnement
Association pour le développement de l'Alsace du Nord et Association pour l'étude de la charte intercommunale de Brumath
Communauté d'agglomération du pays de Lorient
Belfort et Mohamedia (Maroc)
Angers
Vierzon-Association CRITT Z3T
Bouguenais
Autun
Communauté de communes des Côteaux de la Haute-Seille
Syndicat mixte du pays de Gâtine
Communauté d'agglomération de Poitiers
SYDOM du Jura
Communauté de communes de Montrevel-en-Bresse
Association CORAIL
Rillieux-la-Pape
Chambéry et Parcs naturels régionaux du Massif des Bauges et de la Chartreuse
Parc naturel régional Périgord-Limousin
Agence locale de l'Énergie de l'agglomération lyonnaise
Meylan
Ville de Grenoble
Communauté d'agglomération de Grenoble-Alpes Métropole
Romans-sur-Isère
Echirolles
Projets lauréats :
lauréat du premier appel à projet (1997)
lauréat du deuxième appel à projet (2000)
Communauté de communes Entre-Deux-Mers
District d'aménagement du Val de Drôme
Entraigues-sur-la Sorgue
Agence régionale pour l'Environnement Midi-Pyrénées
Saint-Martin de Crau
Martigues
Communauté d'agglomération de Pau

Note : Les projets de la ville de Mamoudzou (Mayotte), en 1997, et de la communauté de communes de Marie-Galante (Guadeloupe), en 2000, étaient lauréats des appels à projets lancés par le ministère. Midi-Pyrénées : les villes suivantes sont adhérentes à l'ARPE : Castres, Figeac, Grand Rodez, Millau, Montauban, Pamiers, Tarbes, Toulouse, Tournefeuille.

Source : ministère de l'Écologie et du Développement durable.

du territoire (SRADT) [22]. Conduit sous forme d'un travail collectif qui a pour fil directeur le développement durable, cette démarche s'appuie sur la mobilisation d'un grand nombre d'acteurs institutionnels (services de l'État et du conseil régional, CESR, CCI, etc.), associatifs, représentants du monde économique, habitants, etc. Près de 400 personnes au total ont participé à ces réflexions. Un rapport, présentant les grandes orientations, devrait paraître prochainement ainsi qu'une charte de bonne gouvernance. Quatre principes directeurs guident cette charte : la pertinence de l'échelle régionale, le développement de la notion de services collectifs, la modernisation de l'action publique régionale et l'applicabilité du développement durable à partir d'indicateurs globaux.

Parallèlement, ont été élaborés dans la région une quarantaine d'agendas 21 locaux (au niveau régional, départemental, municipal ou intercommunal). Ces démarches volontaires, initiées par les collectivités territoriales, tentent de mettre en œuvre concrètement le développement durable. L'agenda 21 est un document de référence sur lequel les collectivités s'appuient pour engager toutes leurs actions. Cette démarche suppose l'implication de l'ensemble des parties prenantes et donc la concertation avec les habitants. Induire un renouveau culturel est le besoin majeur qui ressort des différentes

22 - Le SRADT est prévu par la loi n° 99-533 du 25 juin 1999 (article 5) d'orientation d'aménagement et de développement durable du territoire portant modification de la loi n° 95-115 du 4 février 1995.

Le monde associatif veille

Les associations de protection de la nature et de l'environnement (APNE), agréées au titre de l'article L. 141-1 du Code de l'environnement, participent aux instances d'information et de concertation mises en place par les pouvoirs publics ou les entreprises [a]. En Nord - Pas-de-Calais, la Fédération Nord Nature et ses associations affiliées [b] siègent dans une centaine d'assemblées. Le monde associatif y joue un rôle de veille et d'incitation publique et sollicite une information de qualité.

À Noyelles-Godault, où se trouve l'usine Metaleurop, à l'origine d'une importante pollution du sol par les métaux lourds, l'association Environnement et développement alternatif (EDA) a joué un rôle majeur. Elle a tout d'abord soutenu l'action en justice d'un agriculteur dont les productions présentaient des taux de métaux lourds anormalement élevés. Six ans de procédure ont été nécessaires pour que finalement soient reconnues la toxicité et la pollution du sol. En 1997, lors de la création par l'État d'un projet d'intérêt général (PIG), EDA est intervenu pour que soit défini un véritable projet territorial au-delà de la délimitation d'un périmètre autour de la zone polluée. C'est ainsi que dans une logique de partenariat actif (avec des laboratoires de recherche [c] et des entreprises), EDA a recherché des solutions de reconquête de ce territoire en proposant la création expérimentale d'un écosite (« espace biotique »), allant même jusqu'à signer, en janvier 2002, une convention [d] sur la décontamination avec Metaleurop. L'intérêt de ce projet a permis d'attirer d'autres financeurs : au financement apporté par Metaleurop s'est ajouté un financement du conseil régional dans le cadre du contrat de plan État-Région.

Le monde associatif a parfois recours à l'action judiciaire. Ainsi, à la suite d'une alerte trop tardive à la pollution au dioxyde de soufre [e] (survenue les 2 et 3 avril 2002 à Dunkerque), l'Assemblée de défense de l'environnement du littoral Flandre-Artois (Adelfa) [f], le Mouvement national de lutte pour l'environnement (MNLE) ainsi que quatorze personnes ont déposé une plainte [g] et se sont constitué partie civile. Au-delà de l'action judiciaire, cette démarche a permis une prise de conscience de l'importance de l'information. Elle s'est traduite concrètement dans le plan de protection de l'atmosphère (PPA) par des dispositions allant au-delà des obligations réglementaires. Désormais, l'alerte sera déclenchée en cas de dépassement des valeurs limites d'un seul capteur alors qu'elle se faisait habituellement lors du dépassement de deux capteurs. En cas d'incident, les maires et l'Adelfa seront informés au même titre que l'ensemble des organismes publics prévus par le règlement. Enfin, la surveillance de l'air mise en place par le réseau Opal'Air est réalisée en continu (nuit et jour) alors qu'elle ne se faisait auparavant que durant la journée. Par ailleurs, la première version du schéma directeur de la métropole lilloise a été annulée à la suite d'une plainte déposée par l'Association Nord Nature. Il prévoyait le passage d'une route dans les « champs captants » dont dépend l'approvisionnement en eau potable de la ville. Désormais, le schéma directeur, qui préconise une protection renforcée des zones les plus vulnérables, interdit toute nouvelle route importante et limite les possibilités de construction.

Enfin, en période de crise, le monde associatif se révèle extrêmement réactif [h]. Ainsi, lors du naufrage du Tricolor, les associations ont été indispensables pour entreprendre le sauvetage de la faune sauvage. Leurs réflexions et leurs contributions ont été intégrées dans une révision des plans Polmar « Terre » de manière à ce que ces derniers soient mieux adaptés aux situations rencontrées dans la région.

a - Il en existe 32 dans le département du Nord et 20 dans le Pas-de-Calais.
b - La Fédération Nord Nature est la fédération régionale des associations de protection de la nature et de l'environnement du Nord - Pas de Calais. Elle a pour objectif de travailler à la connaissance et à la protection de la nature et l'environnement dans tous leurs aspects : sites et espaces, faune et flore, qualité de l'air, de l'eau, des sols, aménagements, qualité de la vie, ressources naturelles, etc. Elle est elle-même affiliée à France Nature Environnement.
c - Le laboratoire de génétique et d'évolution des populations végétales de l'université des sciences et techniques de Lille (I) et le laboratoire des sciences biologiques et pharmaceutiques de la faculté de pharmacie de Lille (II).
d - On peut se demander aujourd'hui ce que représente la valeur de cette convention après la disparition de Metaleurop.
e - « La raffinerie Total sur le banc des accusés », La voix du Nord du 8 novembre 2002 ; « Polémique dans le Nord après une tardive alerte à la pollution », Le Monde du 9 avril 2002 ; « Informer la population avec plus de rapidité », La voix du Nord du 6 avril 2002.
f - Il s'agit d'une fédération d'associations, créée en 1974, agréée par les pouvoirs publics. Elle regroupe la plupart des associations de défense de l'environnement et du citoyen du littoral Flandre-Artois, soit 33 associations. Elle siège dans de nombreuses commissions d'information et de concertation.
g - Se référant à la loi sur l'air, le motif de la plainte était « la non-communication de l'information et la mise en danger de la vie d'autrui ».
h - Durant cette période de crise, ont été particulièrement actifs le Groupe ornithologique et naturaliste du Nord (Gonn), l'Association pour l'éducation à l'environnement sur le littoral, la Fédération Nord Nature, le Centre phytosociologique de Bailleul, la Ligue protectrice des animaux de Calais, la Société protectrice des animaux de Dunkerque, la Ligue protectrice des oiseaux, ainsi que deux associations d'insertion : l'Arsat et Ecoflandres.

expériences de la région. C'est pourquoi la plupart des agendas 21 du Nord - Pas-de-Calais proposent un travail important de sensibilisation et de formation aussi bien des élus, des habitants que des entreprises ou du personnel administratif.

Conscients de tous ces besoins, les acteurs régionaux [23] ont initié la création d'un pôle de compétence : le Centre ressource du développement durable (CERDD). Financé par le contrat de plan État-Région et les acteurs économiques, ce centre référence les actions exemplaires et apporte un soutien méthodologique et opérationnel aux partenaires publics et privés dans leurs actions en faveur du développement durable telle que la réalisation des agendas 21. Trois appels d'offres, en faveur de l'émergence des agendas 21 locaux, ont été lancés par le conseil régional : en 2000, 2001 et 2003 en complément aux appels d'offres nationaux.

Les instances de gouvernance, qui étaient jusqu'à ces dernières années assez peu nombreuses et bien ciblées sur une thématique, se sont multipliées avec l'essor des politiques territoriales. Face à ce foisonnement d'assemblées citoyennes, la question de la lisibilité du dispositif et de l'articulation entre ces assemblées se pose.

L'écocitoyenneté en marche

Informer, sensibiliser, éduquer

Le conseil régional affiche sa volonté de faire du Nord - Pas-de-Calais une région de référence en matière de développement durable depuis le début des années quatre-vingt-dix. Cet objectif est désormais intégré dans chacune des actions de la collectivité, aussi bien en interne qu'en externe. Un document fixant les orientations stratégiques en matière d'environnement a été adopté en séance plénière [24] fin 1999 ; ce texte fait de l'éducation la sensibilisation et la formation à l'environnement une condition de la réussite de cette politique : « *Informer, sensibiliser, éduquer et former la population constituent des applications très concrètes des principes de solidarité, de participation et de prévention. Ceci constitue un préalable indispensable au changement des comportements et favorise le développement de l'écocitoyenneté* » [25].

Le contrat de plan État-Région, qui définit pour sept ans (2000-2006) les grandes orientations de l'action publique en matière d'aménagement et de développement du territoire régional, s'inscrit également dans l'esprit du développement durable. Il se veut comme un « agenda 21 contractuel » [26] à l'échelle régionale.

23 - État, conseil régional, Ademe, Gaz de France et la Commission européenne au travers de financement Feder.

24 - Caron J.-F., 1999. De la reconquête vers l'excellence, l'environnement au service d'un développement durable. Orientations stratégiques en matière d'environnement. *Rapport présenté en séance plénière des 16 et 17 décembre 1999 du conseil régional Nord - Pas-de-Calais. Lille, 59 p. Voir http://www.cr-npdc.fr*

25 - Caron J.-F., 1999. De la reconquête vers l'excellence, l'environnement au service d'un développement durable. Orientations stratégiques en matière d'environnement. *Rapport présenté en séance plénière des 16 et 17 décembre 1999 du conseil régional Nord - Pas-de-Calais. Lille, 59 p.*

26 - Source : Contrat de plan État-Région (2000-2006), page 12.

La pédagogie en faveur de l'environnement, une longue histoire

Les activités du conseil régional, initiées en son temps par son organisme associé Espace naturel régional [a], sont centrées depuis de nombreuses années sur la pédagogie. Cet organisme a assuré pendant vingt ans Le Cahier des Enfants*, édité chaque année à 140 000 exemplaires. Cette publication annuelle destinée aux enseignants des classes CM1-CM2 de la région a pour but de leur faire approcher l'environnement à travers un thème renouvelé chaque année. En 2003, le cahier s'intitulait : « Le développement durable, c'est quoi ? ». D'autres acteurs comme le pôle de compétence « Bruit » [b] ou des associations produisent leurs propres outils pédagogiques. L'intérêt pour ce type d'outils est tel que des forums sont régulièrement organisés par la coordination régionale de l'éducation à l'environnement (Cree), sous l'impulsion du GRAINE Pays du Nord et en coordination avec la maison de la nature et de l'environnement de Lille, le CPIE de la Chaîne des terrils et le centre régional de documentation pédagogique.*

Grâce à l'action de nombreuses associations [c], les premières assises nationales de l'éducation à l'environnement se sont déroulées à Lille en 2000. Elles ont permis de contribuer à l'élaboration d'un plan national d'éducation à l'environnement dont l'actuel gouvernement a extrait un projet de loi. Enfin, le Nord - Pas-de-Calais a accueilli une partie du deuxième forum mondial de l'éducation à l'environnement organisé en France en 2001 sous l'égide de l'ONU.

Enfin, l'État et la région ont apporté un soutien financier important à l'éducation à l'environnement dans le cadre du contrat de plan (article 59.1).

a - Espace naturel régional, qui était anciennement une association financée en grande partie par le conseil régional et l'État, a été divisé en deux structures : la pédagogie s'est intégrée au service « Éducation à l'environnement » du conseil régional déjà existant, l'actualisation des savoir-faire et la diffusion des expériences au syndicat mixte.

b - Le pôle de compétence « Bruit » piloté par la direction départementale des Affaires sanitaires et sociales (Ddass) du Nord (en association avec la Diren et l'Inspection académique) a permis, grâce aux crédits du contrat de plan, l'acquisition d'une vingtaine de mallettes et de quatre expositions mises à disposition des chefs d'établissement pour sensibiliser les collégiens à l'environnement sonore.

c - Une trentaine d'associations, regroupées au sein du collectif régional d'éducation à l'environnement.

CR NPDC - Vincent Vanberkel

Sortie découverte au site Sabatier au cœur du PNR de la Scarpe et de l'Escaut.

Les actions en faveur de l'écocitoyenneté dans le contrat de plan État-Région

En millions d'euros		État	Région	Total
Priorité 12 : Améliorer l'environnement et le cadre de vie	S'engager vers l'excellence environnementale	5,7	9,8	15,5
	Faire adopter des comportements respectueux de l'environnement	0,9	5	5,9
Priorité 13 : Aider au développement et à la structuration des projets de territoire	Renforcer les dynamiques territoriales et l'évolution des pratiques avec l'appui des outils et des réseaux régionaux	13,2	13,4	26,6
	Favoriser le développement et la pérennité d'une ingénierie territoriale	26,9	29,9	56,8
Total		46,7	58,1	104,8

Issus de la planification, de la régionalisation et de la montée en puissance des pratiques contractuelles, les contrats de plan État-Région (CPER) ont été créés par la loi du 29 juillet 1982 pour accompagner la décentralisation et la déconcentration de l'action publique. Ils définissent, pour chaque région française, les grandes priorités d'aménagement et de développement du territoire pour la période 2000-2006. Ces documents de programmation recensent les actions que l'État, la région et d'autres partenaires décident de mener et de financer ensemble. Chaque partenaire s'engage sur des objectifs, déclinés en actions, et sur leurs financements. Le contrat de plan permet de réunir les ressources financières et humaines au service d'une stratégie commune.

Source : contrat de plan État-Région 2000-2006.

Son but est de favoriser, dans le cadre de la territorialisation, l'émergence d'agendas 21 locaux et de chartes de l'Environnement. Ambitieux, il vise « l'excellence environnementale » (article 58) et propose, pour s'engager dans cette voie, de développer l'ingénierie et les observatoires.

Il met également l'accent sur la promotion de l'éducation à l'environnement et l'aide à la structuration du réseau régional des acteurs (article 59.1). Son but est de favoriser les comportements respectueux de l'environnement afin de permettre l'émergence de l'écocitoyenneté (article 59.2). En matière d'éducation à l'environnement, c'est l'ensemble des publics qui est ciblé : les scolaires et les jeunes mais aussi le grand public.

Certains organismes jouent un rôle essentiel

Les maisons de la nature et de l'environnement (MNE) regroupent des associations qui interviennent dans les domaines liés à la nature, l'environnement, les solidarités et les Droits de l'homme et du citoyen. Avec le soutien des pouvoirs publics, elles facilitent l'animation d'une partie du réseau associatif (gestion de l'information, appui aux projets, mise à disposition de compétences, etc.), favorisent les dynamiques interassociatives et visent à créer les conditions d'une concertation permanente entre les acteurs institutionnels et associatifs. Sur les 102 associations qu'elles rassemblent, une quinzaine sont des associations de protection de la nature et de l'environnement (APNE).

Par ailleurs, la région Nord - Pas-de-Calais compte trois centres permanents d'initiatives à l'environnement (CPIE). Deux autres devraient venir compléter ce dispositif pour créer une union qui vise à une coordination régionale. Les CPIE assurent un rôle d'expertise sur le territoire sur lequel ils agissent ainsi qu'un rôle de développement local par la promotion et la mise en œuvre de la sauvegarde patrimoniale. Ils favorisent également l'écocitoyenneté (en termes de droits et de devoirs du citoyen) grâce à des programmes d'information, de formation et de sensibilisation de tous les publics au milieu desquels ils évoluent.

L'émergence de la coordination régionale des CPIE devrait conduire à un renforcement du réseau associatif de la protection de l'environnement, notamment au niveau de la formation aux métiers de l'environnement. L'activité de formation du CPIE val d'Authie ainsi que celle de la Chaîne des terrils, qui est importante et concerne essentiellement des formations diplômantes (jusqu'à Bac + 2), devrait s'en trouver renforcer.

Le CPIE val d'Authie à Auxi-le-Château, labellisé en 1979, fait connaître les milieux naturels, en particulier les zones humides. Quant au CPIE de la Chaîne des terrils, situé à Loos-en-Gohelle, dont le label fut décerné en 2001, il a vocation à valoriser les terrils en tant

Sensibiliser aux gestes écocitoyens

Afin d'encourager des comportements plus respectueux de l'environnement et de favoriser une prise de conscience citoyenne, nombre d'actions en faveur de l'écocitoyenneté sont menées à l'échelle communale ou intercommunale.

Dans l'agglomération lilloise, par exemple, le thème des économies d'eau a été mis en avant à travers différentes opérations de sensibilisation menées dans le cadre de l'agenda 21. Ces actions s'adressent surtout aux enfants : campagne « L'eau dans ma vie », la charte des enfants sur l'eau, livret sur l'eau, etc. Mais les adultes n'ont pas été oubliés pour autant. Un livret écocitoyen, les invitant à réaliser des économies d'eau, a été largement diffusé.

Cette sensibilisation peut aussi concerner des acteurs publics. Ainsi, la commune de Loos-en-Gohelle vient d'être primée par l'association des Éco-maires pour avoir mis en place, dans le cadre de la charte du cadre de vie, une politique de gestion maîtrisée des eaux pluviales. Ce mode de gestion est progressivement intégré dans tous les projets communaux : parkings gazonnés, récupération des eaux pluviales pour d'autres usages comme l'arrosage, etc.

Enfin, dans le cadre du programme franco-wallon Interreg III, la communauté urbaine de Lille ainsi que deux syndicats intercommunaux belges[a] ont lancé, en octobre 2002, une campagne transfrontalière de réduction des déchets à la source : « Acheter malin, c'est jeter moins ». Ce projet a touché au total 600 000 personnes : Français et Belges à égalité. Il s'agissait de faire prendre conscience au public des volumes de déchets produits par les ménages. Ce travail de sensibilisation s'est fait en étroite collaboration avec des associations lilloises.

a - Cette action concernait les communes de Lille-Lomme-Hellemmes, Wattrelos et Leers.

qu'élément du patrimoine naturel et industriel. Le CPIE Flandre maritime à Zuydcotte dont le label a été accordé très récemment (juin 2003) se concentrera sur l'étude et l'information sur le littoral.

Par ailleurs, les chèques « Nature région » favorisent les actions d'éducation à l'environnement auprès des scolaires. Cette aide financière, accordée par le conseil régional, permet d'organiser des sessions d'éducation à l'environnement au sein d'organismes labellisés comme les centres d'éducation à l'environnement.

ADU Lille Métropole - Danièle Leblond

Conteneur pour le tri sélectif des ordures ménagères.

Les enjeux

Les objectifs identifiés sont les suivants :

■ Informer et sensibiliser tous les publics à l'environnement et au développement durable :

• rendre le concept de développement durable compréhensible par tous, via des actions de sensibilisation grand public, en fédérant et en coordonnant les outils et les réseaux existants ;
• mettre à disposition du public une information fiable et transparente ; en particulier, assurer la diffusion la plus large de l'information environnementale ;
• sensibiliser des acteurs cibles (élus et techniciens, architectes, aménageurs, chambres consulaires, entreprises, monde agricole, etc.) sur les démarches qu'ils peuvent entreprendre dans le domaine de l'environnement et du développement durable ;
• suivre et évaluer ces démarches de sensibilisation.

■ Développer, en milieu scolaire et extra-scolaire, l'éducation à l'environnement et au développement durable :

• généraliser l'éducation à l'environnement en milieu scolaire ;
• développer la culture du développement durable dans les activités extra-scolaires : centres sociaux, centres de loisirs, associations de protection de l'environnement. Pour cela, intégrer le développement durable dans les formations liées aux activités d'encadrement des jeunes ;
• suivre et évaluer ces formations.

■ Développer la prise en compte du développement durable dans la formation professionnelle :

• favoriser une meilleure validation des acquis, afin de permettre aux personnes formées de bénéficier d'une reconnaissance de leurs compétences ; repérer les différents métiers d'animation, de conseil, de formation et de recherche ;
• mobiliser la formation professionnelle pour diffuser les pratiques favorables au développement durable ; enrichir les formations existantes d'une dimension de sensibilisation à ce sujet ;
• développer les actions de formation d'acteurs cibles en faveur du développement durable : élus et techniciens, architectes, aménageurs, chambres consulaires, entreprises, monde agricole, etc. ;
• suivre et évaluer ces actions.

■ Créer les conditions de la démocratie participative :

• développer les lieux de débats, d'échange et de concertation pour une participation active de la population en matière de protection et gestion de l'environnement : débats publics, enquêtes publiques, etc. Pour cela, recenser ces actions afin de les évaluer et optimiser la prise en compte de leurs conclusions ;
• développer les outils (agenda 21, etc.) et les lieux de démocratie participative au niveau territorial : conseils de développement, commissions locales de l'eau, commissions locales d'information, etc.

Définitions

Agenda 21 *: établi lors de la conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement en 1992 à Rio de Janeiro au Brésil (sommet de la Terre), l'agenda 21 est un programme d'actions destiné à traduire dans les faits les principes du développement durable. Les collectivités territoriales sont invitées par ce moyen à s'approprier et à pratiquer des politiques qui tendent à satisfaire les besoins des générations actuelles sans hypothéquer la capacité des générations futures à satisfaire les leurs. Les nations qui se sont engagées pour sa mise en place doivent l'appliquer au niveau national, régional et local. L'agenda 21 est structuré en quatre sections et quarante chapitres et prévoit dans son article 28, la mise en œuvre d'agendas 21 locaux.*

Centre permanent d'initiatives à l'environnement (CPIE) *: ce sont des associations au service de l'environnement qui agissent concrètement sur un territoire. À partir de leurs pratiques de développement local et de mise en valeur des patrimoines naturel et culturel, ils mènent des actions de sensibilisation et de formation à l'environnement pour tous les publics. Ils travaillent en partenariat avec les acteurs locaux. L'appellation CPIE est un label attribué à des associations par l'Union nationale des CPIE, qui garantit des actions de qualité et une démarche pertinente de chaque association membre du réseau. Chaque CPIE se situe dans un territoire particulier dont il respecte et valorise les caractéristiques. Il dispose d'équipements d'accueil et d'hébergement, d'outils pédagogiques et de recherche.*

Commission locale de l'eau (Cle) *: une commission locale de l'eau est l'instance qui élabore le schéma d'aménagement et de gestion des eaux. Sa composition fait l'objet d'un arrêté préfectoral (décret n° 92-1042 du 24 septembre 1992). La Cle anime le processus de concertation, définit des axes de travail, recherche les moyens de financement, organise la mise en œuvre du SAGE. Elle continue également de jouer son rôle de concertation après l'approbation du SAGE et veille à sa mise en œuvre. Elle se compose de trois collèges : les représentants des collectivités territoriales, les représentants des usagers, organisations professionnelles et associations, le collège des représentants de l'État.*

Commission locale d'information (Cli) *: une commission locale d'information, prévue par la circulaire du 15 décembre 1981, peut être mise en place pour les grands équipements énergétiques, c'est-à-dire les centrales électriques thermiques, classiques ou nucléaires (d'une puissance supérieure à 1 000 MW), les usines de retraitement des combustibles irradiés, les grands ouvrages hydroélectriques, les stockages souterrains de gaz. La mise en place de la commission n'est pas imposée : l'initiative en revient au conseil général du département d'implantation, en liaison avec les conseils généraux des départements voisins lorsqu'ils sont concernés ainsi qu'avec le parlementaire et les élus des communes ou groupements de communes concernés. Chaque commission a une mission d'information et de suivi de l'impact des grands équipements.*

Conseil de développement *: les conseils de développement, prévus par la loi d'orientation d'aménagement et de développement durable du territoire* [a]*, sont des organes consultatifs qui permettent à la société civile de donner son avis sur toute question relative à l'aménagement et au développement du territoire.*

Développement durable *: le développement durable est défini dans le rapport de Harlem Brundtland* [b] *comme* « un type de développement qui permet de satisfaire les besoins des générations présentes, sans réduire la possibilité pour les générations futures de satisfaire les leurs ». *Cette définition est d'ailleurs reprise dans l'introduction de l'article 2 de la charte de l'Environnement présentée par le gouvernement au conseil des ministres le 25 juin 2003 :* « … afin d'assurer un développement durable, les choix destinés à répondre aux besoins du présent ne doivent pas compromettre la capacité des générations futures et des autres peuples à satisfaire leurs propres besoins… ». *Le concept de développement durable intègre à la fois des préoccupations économiques, de développement de l'ensemble des sociétés des diverses régions du monde, d'équité sociale, de protection de l'environnement local, régional et global, de protection du patrimoine planétaire et de solidarité vis-à-vis des générations futures.*

Écocitoyenneté *: un citoyen est une personne informée, qui se sent responsable de ses actes en fonction de valeurs, de normes socialement partagées et reconnues par tous* [c]*. Le concept d'écocitoyen, quant à lui, est né dans les pays occidentaux à la fin des années soixante-dix et s'est popularisé depuis la conférence de Rio en 1992. Sans négliger la valeur des relations que doivent entretenir l'homme et sa société pour accéder au titre de citoyen, le qualificatif d'écocitoyen s'attache particulièrement à la nécessité, pour l'individu, d'avoir des gestes et des comportements responsables tant par rapport à son lieu de vie qu'à l'égard de ses semblables. Être un écocitoyen, c'est reconnaître la portée écologique de tous ses gestes quotidiens, des déplacements à la consommation y compris ses rejets. L'écocitoyen est responsable, en termes de respect, de l'environnement dans lequel il évolue.*

Gouvernance *:* « C'est un ensemble de transactions par lesquelles des règles collectives sont élaborées, décidées, légitimées, mises en œuvre et contrôlées » [d]*. C'est donc la capacité des sociétés humaines à se doter de systèmes de représentation pour se gérer elles-mêmes dans un mouvement volontaire. Elle englobe les mécanismes, les processus et les institutions par le biais desquels les citoyens et les groupes expriment leurs intérêts, exercent leurs droits juridiques, assument leurs obligations et auxquels ils s'adressent en vue de régler leurs différends. Elle s'appuie sur deux grands principes : la transparence (et donc l'information) et l'exigence de rendre des comptes. Elle concerne de nombreux domaines : l'économie (finance, commerce, etc.), l'environnement, la santé (normes sanitaires, etc.), le social (normes sociales, Droits de l'homme, etc.), etc. Elle s'applique à toutes les échelles territoriales : certains champs réclament le niveau mondial, notamment là où des biens collectifs globaux sont en jeu (effet de serre, etc.), alors que d'autres requièrent le niveau local ou régional.*

Schéma de cohérence territoriale (Scot) *: institué par l'article 1 de la loi sur la solidarité et le renouvellement urbain (loi SRU n° 2000-1208 du 13 décembre 2000), le schéma de cohérence territoriale a pour ambition de moderniser la planification spatiale. Il est obligatoire dans les aires urbaines et à proximité du littoral. Il présente le projet d'aménagement et de développement durable retenu, qui fixe les objectifs des politiques publiques d'urbanisme en matière d'habitat, de développement économique, de loisirs, de déplacements des personnes et des marchandises, de stationnement et de régulation du trafic automobile.*

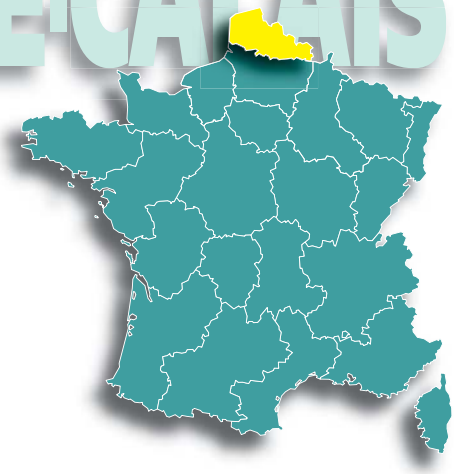
Bibliographie

- Briant V. de, 2002. « La gouvernance locale : du politique au juridique », *Pouvoirs locaux*, n° 55IV/2002, pp. 121-126.
- Caron J.-F., 2000. *Vers le développement durable en région Nord - Pas-de-Calais - Propositions pour le débat, séance plénière des 27 et 28 janvier 2000*. Lille, 53 p.
- Caron J.-F., 1999. *De la reconquête vers l'excellence, l'environnement au service d'un développement durable. Orientations stratégiques en matière d'environnement*. Rapport présenté en séance plénière des 16 et 17 décembre 1999 du conseil régional Nord - Pas-de-Calais. Lille, 59 p.
- Cerdd, 2003. *Changer d'empreinte*. Lille, 15 p.
- Cerdd, 2002. *Lois et développement durable*. Lille, 10 p. (fiche consultable sur le site : http ://www.cerdd.org).
- Cerdd, 2002. *Participation : réglementation et outils financiers*. Lille, 6 p. (fiche consultable sur le site : http ://www.cerdd.org)
- Cerdd, 2002. *Aide à la décision, diagnostic territorial, évaluation : la grille de lecture du développement durable, pour une investigation élémentaire*. Lille, 23 p.
- Cerdd, 2001. *Dessine-moi un agenda 21 local*. Lille, 18 p.
- Conseil régional Nord - Pas-de-Calais, 2003. *Nord - Pas-de-Calais, la région du développement durable*. Lille, 11 p.
- Conseil régional Nord - Pas-de-Calais, 2003. *Mise en pratique du développement durable en Nord - Pas-de-Calais : l'Agenda 21 régional*. Lille, 147 p.
- Datar, 2001. *Contrats d'agglomération : état des lieux*. Paris, 41 p.
- Laganier R., Villalba B., Zuindeau B., 2002. « Le développement durable face au territoire : éléments pour une recherche pluridisciplinaire », *Revue Développement durable et territoires*. Lille, 43 p. (disponible sur : http ://www.revue-ddt.org).
- Letombe G., Zuindeau B., 2002. *Externalités environnementales et dynamique territoriale : l'exemple du bassin minier du Nord - Pas-de-Calais - The third Congress on Proximity « New growth and Territories »*, Paris, 13 et 14 décembre 2001.
- Loinger G., 2002. *Réflexion prospective pour la Sambre-Avesnois 2000-2015*. Document de synthèse : contribution du groupe Prospective & Action. Maubeuge, 42 p.
- OCDE, 2001. *Des citoyens partenaires, information, consultation et participation à la formulation des politiques publiques*. Paris, 291 p.
- Parc naturel régional de l'Avesnois, 2003. *Rapport d'activité 2002*. Lille, 87 p.
- Stevens J.-F., 2000. *Petit guide de prospective Nord - Pas-de-Calais 2020*. Paris, Éditions de l'Aube, 125 p.
- Wandeweeghe F., 2002. *Déverrouiller les portes du présent pour ouvrir les chemins d'un possible - Contribution à la phase prospective de l'élaboration du schéma régional d'aménagement et de développement du territoire (Sradt) du Nord - Pas-de-Calais*. CESR, Nord - Pas-de-Calais. 77 p.
- Zuindeau B., 2002. « Développement durable et territoires de reconversion : la place de la recherche dans les nouvelles politiques régionales » in *Recherche et développement régional durable - Actes du troisième symposium européen*, rédigé par C. Larrue. Maison des sciences de l'homme villes et territoires (coll. *Sciences de la ville*, n° 17).
- Association pour le développement de l'éducation à l'environnement sur le littoral (Adeeli) : http ://www.adeeli.org
- Centre ressource du développement durable : http://www.cerdd.org
- Commission locale d'information de Gravelines : http ://www.asn.gouv.fr/cli/regions/douai/gravelines.asp
- Conseil régional : http ://www.cr-npdc.fr
- CPIE Flandre maritime : http://www.adeeli.org
- CPIE la Chaîne des terrils : http://chaine.des.terrils.free.fr
- CPIE val d'Authie : http://www.cpie-authie.org
- École en vie : http ://www.ecolenvie.com
- Espace naturel régional : http ://www.enr-lille.com
- Maison de la nature et de l'environnement de Dunkerque : http ://www.maison-environnement.org
- Maison de la nature et de l'environnement de Lille : http://mnelille.free.fr
- Observatoire de l'environnement littoral et marin : http ://www.enr-littoral.com
- Parc naturel régional des caps et marais d'Opale : http ://www.parc-opale.fr
- Parc naturel régional de l'Avesnois : http ://www.parc-naturel-avesnois.fr
- Parc naturel régional Scarpe-Escaut : http ://www.pnr-scarpe-escaut.fr
- Pôle de compétence « Sites et sédiments pollués » : http ://www.polessp.org
- Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire : http ://www.2020.nordpasdecalais.fr
- Secrétariat permanent pour la prévention des pollutions industrielles : http ://www.spppi-cof.org

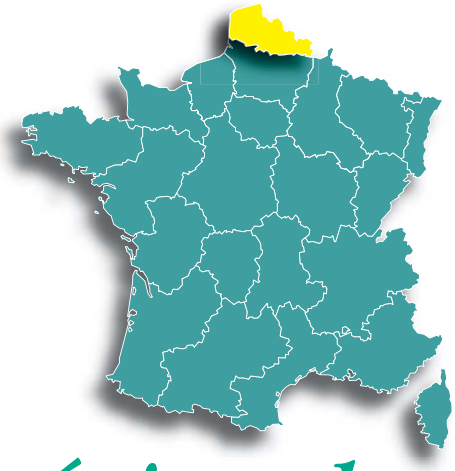
La liste des associations au titre de l'article L. 141-1 du Code de l'environnement est disponible sur le site Internet de la Diren : http://www.environnement.gouv.fr/nord-pas-de-calais

a - Loi n° 99-533 du 25 juin 1999 d'orientation d'aménagement et de développement durable du territoire portant modification de la loi n° 95-115 du 4 février 1995.
b - Gro Harlem Brundtland, 1987. « Notre avenir à tous » (Rapport Brundtland), Commission mondiale sur l'environnement et le développement (1988), Ed. du Fleuve, 432 p.
c - « Il n'y a pas de citoyenneté sans valeurs. Il n'y a pas de citoyenneté sans possibilité effective d'assurer son exercice. Il n'y a pas de citoyenneté qui ne soit dynamique ». - Anicet Le Pors (conseiller d'État), 1999. La citoyenneté. *Que sais-je ? Puf, Paris.*
d - Pascal Lamy, commissaire européen, intervention du 29 septembre 2000 au club Actes et Paroles.

L'environnement NORD - PAS-DE-CALAIS



Seconde partie
Statistiques et indicateurs



Statistiques régionales

AGRICULTURE 185

- *L'occupation agricole des sols en 2002*
- *La pression azotée et les zones vulnérables*
- *L'irrigation et le drainage*
- *L'agriculture biologique en 2001*
- *Les productions animales en mode de production biologique en 2001*
- *Les signes de qualité visant à préserver l'environnement en 2000*
- *Les mesures agri-environnementales en 1999*

DÉCHETS 188

- *La production, la valorisation et l'élimination des déchets ménagers et assimilés au lieu de traitement en 2000*
- *La production, la valorisation et l'élimination des ordures ménagères au lieu de traitement en 2000*
- *Les mouvements transfrontaliers de déchets dangereux en 2000*
- *La nature des tonnages entrants*
- *Les sites contenant des déchets radioactifs en 2002*

DÉMOGRAPHIE 190

- *Les résidences principales*
- *La répartition de la population dans les espaces à dominante urbaine*

EAU 192

- *Le profil hydrologique des cours d'eau dans le bassin Artois-Picardie en 2001*
- *L'évolution de la qualité des eaux superficielles*
- *Les stations d'épuration urbaines en 2002*
- *La qualité des eaux de baignade en 2001*
- *Les eaux usées et les logemments*
- *Le traitement des agglomérations d'assainissement : conformité à la directive relative aux eaux résiduaires urbaines*

ÉNERGIE 196

- *La production d'énergie primaire par source*
- *La production d'électricité par source*

PATRIMOINE NATUREL 197

- *Les surfaces forestières*
- *Le morcellement de la propriété forestière privée*
- *Le bilan des prélèvements en forêts en 2000*
- *Les propriétés forestières concernées par les plans simples de gestion*
- *Les espèces faunistiques et floristiques connues et menacées en 2001*
- *Le patrimoine naturel d'importance communautaire et internationale*

RISQUES 199

- *Le nombre d'installations nucléaires de base par type d'activité en 2002*

SOL 200

- *Les carrières*

TRANSPORTS 201

- *Le classement des infrastructures par rapport aux émissions sonores*
- *Le classement des infrastructures par rapport au bruit*
- *Les modes de déplacement domicile-travail dans les unités urbaines de plus de 100 000 habitants en 1999*
- *Les déplacements domicile-travail en 1999*
- *Le parc total de véhicules et l'immatriculation des véhicules neufs*
- *Les flux de marchandises (trafic international) en 2001*
- *Les coûts environnementaux en 1994*

Agriculture

L'occupation agricole des sols en 2002

	Cultures annuelles		Cultures pérennes		Prairies		Total
	Superficie ha	Part / Total surface agricole %	Superficie ha	Part / Total surface agricole %	Superficie ha	Part / Total surface agricole %	Superficie ha
Nord	277 539	71,5	1 732	0,4	108 979	28,1	388 250
Pas-de-Calais	368 337	75,4	880	0,2	119 328	24,4	488 545
Nord - Pas-de-Calais	**645 876**	**73,7**	**2 612**	**0,3**	**228 307**	**26,0**	**876 795**
Part / total France (%)	4,2		0,2		2,1		3,2
Variation 1993/2002 (%)	-2,8		24,0		-1,8		-2,5

• ***Cultures pérennes*** *: vergers (espèces fruitières, vignes et pépinières).*
• ***Prairies*** *: prairies artificielles, temporaires, permanentes et prés-vergers.*
• ***Cultures annuelles*** *: céréales (toutes espèces) et plantes sarclées (plein champ ou potager).*

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Teruti.

La pression azotée et les zones vulnérables

	Azote par hectare de surface fertilisable (kg/ha)						Zones vulnérables à la pollution par les nitrates 2001	
	de synthèse		organique		Total		Superficie ha	Superficie rapportée à la superficie totale %
	1990	1997	1990	1997	1990	1997		
Nord	135	100	50	58	185	158	77 994	13,6
Pas-de-Calais	136	162	34	47	169	210	164 310	24,6
Nord - Pas-de-Calais	**135**	**136**	**41**	**52**	**176**	**187**	**242 304**	**19,5**
France	99	93	44	48	143	141	21 381 871	39,3

	Azote par hectare de surface fertilisable (kg/ha)			Zones vulnérables à la pollution par les nitrates au 28/02/2003	
	de synthèse	organique	Total	Superficie ha	Superficie rapportée à la superficie totale %
	2001				
Nord	119	67	186	573 972	100,0
Pas-de-Calais	139	56	195	667 162	100,0
Nord - Pas-de-Calais	**130**	**61**	**191**	**1 241 135**	**100,0**
France	94	56	150	23 952 314	44,0

• ***La pression azotée*** *est calculée à partir de la quantité annuelle des produits azotés (engrais azotés ou effluents d'élevage) achetée en région et non pas à partir de la quantité réellement épandue. La pression azotée est mesurée par hectare de surface fertilisable (sol agricole à l'exception des jachères, des parcours et des pacages). On parle d'agriculture intensive quand cette charge dépasse la capacité d'absorption des plantes et risque d'affecter la qualité des milieux récepteurs (sols, eaux , etc.).*
Les valeurs de rejets d'azote présents dans les déjections animales pour l'année 2001 ne sont pas comparables avec les valeurs des années 1988, 1990, 1993, 1995 et 1997 pour les raisons suivantes :
- de nouveaux coefficients de quantités d'azote produites par espèce et par an définis par voie réglementaire ont été retenus en 2001;
- un abattement sur les déjections animales pratiqué dans le modèle du bilan de l'azote agricole du Scees a été supprimé.

De même, les quantités d'azote apportées en 2001 par les engrais minéraux ont été calculées à l'aide des résultats de l'enquête sur les pratiques culturales des agriculteurs en 2001. Elles ne peuvent être comparées aux données des années antérieures qui se basaient sur les statistiques départementales de livraisons d'engrais.

• ***Les zones vulnérables*** *sont des secteurs où la teneur des eaux en nitrates approche ou dépasse 50 mg/l (selon la directive européenne 91/676/CEE du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution des nitrates à partir des sources agricoles). La vulnérabilité aux nitrates peut avoir deux origines, combinées ou non : être le fait d'une pression azotée importante et durable et/ou relever de la fragilité du milieu.*

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees).

L'irrigation et le drainage

	Cultures irriguées			Superficies irrigables			Superficies drainées (drains enterrés)		
	2000	Part dans la SAU 2000	Variation 1988/2000	2000	Part dans la SAU 2000	Variation 1988/2000	2000	Part dans la SAU 2000	Variation 1988/2000
	ha	%		ha	%		ha	%	
Nord	5 409	1,5	362,3	15 328	4,2	724,5	115 850	32,0	12,3
Pas-de-Calais	8 574	1,8	726,8	27 168	5,7	1 302,6	42 591	8,9	15,7
Nord - Pas-de-Calais	**13 983**	**1,7**	**533,6**	**42 495**	**5,1**	**1 019,5**	**158 441**	**18,9**	**13,2**
France	1 575 625	5,7	37,4	2 633 682	9,5	46,6	2 799 205	10,0	34,3

*• **SAU** : surface agricole utilisée (terres labourables, en maraîchage ou sous verre, florales, cultures permanentes, prairies et pâturages - y compris landes et parcours productifs, non compris les jardins familiaux).*

*• **La superficie irrigable** est la surface agricole équipée pour l'irrigation..*
*• **La superficie irriguée** est celle qui fait l'objet d'une irrigation effective.*

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Recensements agricoles.

L'agriculture biologique en 2001

	Céréales		Oléagineux		Protéagineux		Légumes	
	Superficie (ha)							
	Biologique et conversion	Biologique	Biologique et conversion	Biologique	Biologique et conversion	Biologique	Biologique et conversion	Biologique
Nord	195	151	0	0	28	17	125	120
Pas-de-Calais	315	200	0	0	96	72	46	44
Nord - Pas-de-Calais	**510**	**351**	**0**	**0**	**124**	**89**	**171**	**164**
France	63 189	38 537	14 757	6 889	8 561	4 820	6 271	5 628
Part région / total France (%)	0,8	0,9	0	0	1,4	1,8	2,7	2,9

	Plantes aromatiques et médicinales		Fruits		Vigne		Cultures fourragères	
	Superficie (ha)							
	Biologique et conversion	Biologique	Biologique et conversion	Biologique	Biologique et conversion	Biologique	Biologique et conversion	Biologique
Nord	10	6	65	59	0	0	1 007	861
Pas-de-Calais	0	0	15	13	0	0	778	507
Nord - Pas-de-Calais	**10**	**6**	**80**	**72**	**0**	**0**	**1 785**	**1 368**
France	1 473	1 111	8 399	5 924	13 426	8 158	275 073	193 991
Part région / total France (%)	0,7	0,5	1,0	1,2	0	0	0,6	0,7

	Total agriculture biologique et reconversion			Total agriculture biologique	
	ha	Part dans la SAU (%)		ha	Part dans la SAU (%)
		1995	2000		
Nord	1 504	nd	0,4	1 269	0,3
Pas-de-Calais	1 320	nd	0,3	868	0,2
Nord - Pas-de-Calais	**2 824**	**0,1**	**0,3**	**2 137**	**0,2**
France	419 579	0,4	1,4	283 714	1,0
Part région / total France (%)	0,7			0,8	

*• **L'agriculture biologique** obéit à des règles de production strictes dont le principe de base est un refus des substances non naturelles (pesticides de synthèse, engrais chimiques, etc.).*
*L'exploitant qui souhaite convertir tout ou partie de sa production doit respecter un délai dit de «**conversion**» qui peut durer trois ans. Il se soumet régulièrement au contrôle d'un organisme de certification contrôlée.*
L'agriculture biologique fait l'objet d'une réglementation communautaire pour les produits agricoles végétaux transformés ou non ; (CEE) 2092/91 du 24 juin 1991 et (CE) 1804/99 du 19 juillet 1999. Les produits animaux sont régis par une réglementation nationale (loi 80-502 du 4 juillet 1980 et décret 81-227 du 10 mars 1981).

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Observatoire national de l'agriculture biologique).

Les productions animales en mode de production biologique en 2001

	Production laitière	Production de viande					Production lait + viande
	Bovins	Bovins	Caprins	Porcins	Poulets	Poules	Ovins
	Nombre						
Nord	514	29	51	55	nd	nd	85
Pas-de-Calais	409	42	21	22	nd	nd	13
Nord - Pas-de-Calais	**923**	**71**	**72**	**77**	**6 986**	**57 003**	**98**
France	46 564	41 715	17 777	58 889	6 375 267	1 415 553	100 317
Part région / total France (%)	2,0	0,2	0,4	0,1	0,1	4,0	0,1

• ***L'agriculture biologique*** *obéit à des règles de production strictes dont le principe de base est un refus des substances non naturelles (pesticides de synthèse, engrais chimiques, etc.). Elle fait l'objet d'une réglementation communautaire pour les produits agricoles végétaux transformés ou non ; (CEE) 2092/91 du 24 juin 1991 et (CE) 1804/99 du 19 juillet 1999. Les produits animaux sont régis par une réglementation nationale (loi 80-502 du 4 juillet 1980 et décret 81-227 du 10 mars 1981).*

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Observatoire national de l'agriculture biologique).

Les signes de qualité visant à préserver l'environnement en 2000

	Appellation d'origine contrôlée	Labels	Certificats de conformité	Autres avec cahier des charges
	Nombre d'exploitations			
Nord	14	201	130	1 188
Pas-de-Calais	3	258	137	1 208
Nord - Pas-de-Calais	**17**	**459**	**267**	**2 396**
France	93 559	32 539	19 879	64 220

• ***Les signes de qualité*** *correspondent soit à des appellations d'origine contrôlée (façonnage de produit dans un terroir donné), soit à des labels de pratiques culturales qui correspondent à un cahier des charges précis, soit à des* ***certificats de conformité*** *de produits mis en vente.*

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), recensement agricole.

Les mesures agri-environnementales en 1999

	Mesures agri-environnementales	dont opération d'initiative locale de protection	
		Protection des biotopes	Protection des eaux
	Superficie concernée (ha)		
Nord	18 257	15 989	0
Pas-de-Calais	10 265	9 226	0
Nord - Pas-de-Calais	**28 522**	**25 215**	**0**
France	5 750 566	294 943	11 422

• *Mises en place dans le cadre des règlements européens 797/85 du 12 mars 1985 et 2078/92 du 30 juin 1992,* ***les mesures agri-environnementales (MAE)*** *visent à encourager les exploitants agricoles à mettre en œuvre des pratiques de production compatibles avec les exigences de protection de l'environnement (eau, sols et biodiversité) et d'entretien de l'espace rural.*

Source : Cnasea - CDOA - ministère chargé de l'Agriculture.

Déchets

La production, la valorisation et l'élimination des déchets ménagers et assimilés au lieu de traitement en 2000

	Tonnage total Milliers de tonnes	Valorisation							Élimination sans valorisation			
		Énergétique		Biologique		Tri		Taux de valorisation %	Incinération		CET	
		Milliers tonnes	Taux d'incinération avec récupération d'énergie %	Milliers tonnes	Taux de valorisation biologique %	Milliers tonnes	Taux de tri %		Milliers tonnes	Taux d'incinération sans récupération d'énergie %	Milliers tonnes	Taux de mise en décharge %
Nord - Pas-de-Calais	3 179	355	11,2	257	8,1	443	13,9	33,2	249	7,8	1 875	59,0
France	44 788	10 264	22,9	3 735	8,3	4 901	10,9	42,2	1 424	3,2	24 465	54,6

*• **Les déchets ménagers et assimilés (DMA)** regroupent :*
- les ordures ménagères et produits de la collecte issus de la collecte sélective ;
- les déchets encombrants des ménages ;
- les déchets industriels banals et commerciaux ou artisanaux non nécessairement concernés par les seuls circuits de la collecte des ordures ménagères.

*• **CET** : centre d'enfouissement technique. Il existe trois classes de CET déterminées en fonction du type de déchets stockés :*
- CET de classe I : stockage de déchets industriels spéciaux et de déchets ultimes (terrains très imperméables, maitrise des eaux de surface et souterraines [lixiviats], enfouissement étanche des déchets stabilisés).
- CET de classe II : stockage de déchets ménagers et assimilés (imperméabilité des terrains, maitrise des eaux de surface et souterraines [lixiviats], gestion des gaz de fermentation, dépôts selon les techniques appropriées : compactage, broyage, etc.).
- CET de classe III : stockage de matériaux inertes (faible perméabilité des terrains, pas de lessivage des déchets).
Les tonnages indiqués sont ceux comptabilisés en entrée des lieux de traitement autorisés (centre de valorisation ou d'élimination).

Source : Ademe, Itoma, 2000.

La production, la valorisation et l'élimination des ordures ménagères au lieu de traitement en 2000

	Tonnage total Milliers de tonnes	Valorisation							Élimination sans valorisation			
		Énergétique		Biologique		Tri		Taux de valorisation %	Incinération		CET	
		Milliers tonnes	Taux d'incinération avec récupération d'énergie %	Milliers tonnes	Taux de valorisation biologique %	Milliers tonnes	Taux de tri %		Milliers tonnes	Taux d'incinération sans récupération d'énergie %	Milliers tonnes	Taux de mise en décharge %
Nord	709	193	27,2	17	2,4	110	15,5	45,0	73	10,2	317	44,7
Pas-de-Calais	852	129	15,1	28	3,3	40	4,7	23,1	166	19,5	490	57,4
Nord - Pas-de-Calais	1 561	322	20,6	45	2,9	149	9,6	33,1	239	15,3	807	51,7
France	23 802	8 866	37,2	1 796	7,5	1 574	6,6	51,4	1 317	5,5	10 250	43,1

Les ordures ménagères sont les déchets issus de l'activité domestique des ménages, pris en compte par les collectes usuelles ou séparatives.
*• **CET** : centre d'enfouissement technique. Il existe trois classes de CET déterminées en fonction du type de déchets stockés :*
- CET de classe I : stockage de déchets industriels spéciaux et de déchets ultimes (terrains très imperméables, maitrise des eaux de surface et souterraines [lixiviats], enfouissement étanche des déchets stabilisés).
- CET de classe II : stockage de déchets ménagers et assimilés (imperméabilité des terrains, maitrise des eaux de surface et souterraines [lixiviats], gestion des gaz de fermentation, dépôts selon les techniques appropriées : compactage, broyage, etc.).
- CET de classe III : stockage de matériaux inertes (faible perméabilité des terrains, pas de lessivage des déchets).
Les tonnages indiqués sont ceux comptabilisés en entrée des lieux de traitement autorisés (centre de valorisation ou d'élimination).

Source : Ademe, Itoma, 2000.

Les mouvements transfrontaliers de déchets dangereux en 2000

	Déchets générateurs de nuisances (tonnes)			
	Importations		Exportations	
	Élimination	Valorisation	Élimination	Valorisation
Nord - Pas-de-Calais	0	142 889	0	27 746
France	100 948	668 510	19 061	172 985

• ***Les mouvements transfrontaliers*** *représentent les flux des déchets banals ou spéciaux (générateurs de nuisances) entre la France et les pays limitrophes (importation/exportation). Ils sont soumis au règlement communautaire du 1er février 1993 concernant la surveillance et le contrôle des transferts de déchets à l'entrée et à la sortie de l'Union européenne (convention de Bâle, liste orange et rouge).*

Source : Ifen.

La nature des tonnages entrants

	Nord	Pas-de-Calais	Nord - Pas-de-Calais	
	2001		2001	Évolution 1999/2001 %
Déchets verts	89 511	118 428	**207 939**	**64,0**
Matériaux recyclables	137 691	54 973	**192 664**	**41,2**
Déchets industriels banals	585 075	469 699	**1 054 774**	**14,8**
Ordures ménagères brutes	745 366	752 721	**1 498 087**	**8,3**
Déchets organiques	24 678	78 327	**103 005**	**39,0**
Déchets spéciaux	6 623	9 923	**16 546**	**17,5**
Déchets secondaires	58 261	45 109	**103 370**	**-13,6**
Autres *	119 736	63 104	**182 840**	**2,1**
Total	**1 647 205**	**1 529 180**	**3 176 385**	**14,6**

** Autres : déblais et gravats, déchets encombrants ménagers, résidus de broyage d'automobiles.*
• ***Déchets spéciaux*** *: déchets industriels spéciaux, déchets hospitaliers contaminés, déchets ménagers spéciaux, sables de fonderie.*
• ***Déchets secondaires*** *: déchets issus d'un traitement d'autres déchets (ex : refus de compostage, refus de tri, mâchefers, etc.).*

Source : Itoma, 2002.

Les sites contenant des déchets radioactifs en 2002

	Nombre de centres ou installations d'études	Nombre d'établissements de l'industrie électronucléaire, centres nucléaires de production d'électricité, usines de retraitement de combustibles, centres Andra	Nombre de centres d'études, de production, de maintenance de la force de dissuasion, établissements de la Défense	Nombre d'installations définitivement arrêtées, décharges, dépôts	Nombre d'industries non nucléaires	Total (y compris les petits producteurs)
Nord	0	2	0	0	0	29
Pas-de-Calais	0	0	0	1	0	9
Nord - Pas-de-Calais	**0**	**2**	**0**	**1**	**0**	**38**
France	8	41	12	77	43	1043

• *Un* ***déchet radioactif*** *est un déchet constitué d'un produit contaminé par des radioéléments artificiels ou d'un matériau ayant subi une transformation mécanique ou chimique pouvant libérer des radioéléments naturels.*

Source : Andra.

Démographie

Les résidences principales

	Logements collectifs			Logements individuels		
	1990	1999	Évolution 1990/1999	1990	1999	Évolution 1990/1999
	Nombre		%	Nombre		%
Nord	216 211	256 569	18,7	636 412	670 646	5,4
Pas-de-Calais	73 531	91 592	24,6	399 277	428 279	7,3
Nord - Pas-de-Calais	**289 742**	**348 161**	**20,2**	**1 035 689**	**1 098 925**	**6,1**
France	8 876 770	9 845 182	10,9	11 429 349	13 308 404	16,4

L'évolution sur une décennie du nombre de logements collectifs et individuels permet de mesurer la pression directe de la construction qui conduit à un degré plus ou moins fort de l'artificialisation des sols.

Source : Insee, RP 1990 et RP 1999.

La répartition de la population dans les espaces à dominante urbaine

		Population		Superficie	Densité	
		1999 Nombre	Évolution 1990/1999 %	1999 km²	1999 hab./km²	Évolution 1990/1999 habitants
Armentières	Pôle urbain	58 706	1,7	92,9	631,9	10,4
Arras	Pôle urbain	83 322	1,3	94,9	878,0	11,4
	Couronne périurbaine	40 884	0,5	578,5	70,7	0,4
Aulnoye-Aymeries	Pôle urbain	19 757	-5,1	48,4	408,6	-21,8
	Couronne périurbaine	290	0,3	4,2	69,9	0,2
Bailleul	Pôle urbain	17 732	3,1	69,8	254,0	7,6
Berck	Pôle urbain	20 113	2,1	36,4	552,4	11,5
	Couronne périurbaine	3 083	7,5	51,1	60,4	4,2
Béthune	Pôle urbain	259 198	-0,9	389,6	665,3	-6,0
	Couronne périurbaine	9 241	-1,4	69,3	133,3	-1,9
Boulogne-sur-Mer	Pôle urbain	92 704	1,6	62,8	1 476,6	23,2
	Couronne périurbaine	42 412	6,1	309,9	136,9	7,9
Calais	Pôle urbain	104 852	3,0	136,5	768,1	22,6
	Couronne périurbaine	20 732	5,3	200,9	103,2	5,2
Cambrai	Pôle urbain	48 261	0,3	47,1	1 024,0	2,7
	Couronne périurbaine	10 567	-1,4	121,6	86,9	-1,3
Caudry	Pôle urbain	14 146	-0,9	18,1	782,0	-7,0
Douai-Lens	Pôle urbain	518 727	-1,7	489,1	1 060,5	-17,9
	Couronne périurbaine	33 955	0,8	195,3	173,9	1,4
Dunkerque	Pôle urbain	191 173	0,2	167,1	1 144,2	1,8
	Couronne périurbaine	74 801	0,7	598,9	124,9	0,8
Etaples	Pôle urbain	23 994	2,5	62,9	381,4	9,3
	Couronne périurbaine	2 692	3,9	58,7	45,9	1,7
Fourmies	Pôle urbain	17 151	-5,0	36,8	465,6	-24,4
Hazebrouck	Pôle urbain	26 217	4,3	88,5	296,4	12,2
Lille	Pôle urbain	1 000 900	2,3	450,3	2 222,9	49,1
	Couronne périurbaine	142 225	7,7	524,7	271,1	19,3
Maubeuge	Pôle urbain	99 900	-3,7	129,6	771,1	-29,3
	Couronne périurbaine	17 570	-1,8	218,2	80,5	-1,5
Merville	Pôle urbain	31 514	1,8	115,0	274,0	4,8
Saint-Omer	Pôle urbain	56 425	3,3	118,9	474,4	15,0
	Couronne périurbaine	37 091	2,6	386,3	96,0	2,4
Saint-Pol-sur-Ternoise	Pôle urbain	8 548	1,8	52,3	163,4	2,8
	Couronne périurbaine	2 027	1,4	45,7	44,4	0,6
Valenciennes	Pôle urbain	357 395	-0,3	506,5	705,6	-1,9
	Couronne périurbaine	42 282	0,3	254,6	166,1	0,4
Total pôles urbains		**3 050 735**	**0,5**	**3 213,5**	**949,4**	**5,1**
Total communes périurbaines		**745 054**	**2,5**	**6 411,1**	**116,2**	**2,8**
dont couronne périurbaine		479 852	3,3	3 617,8	132,6	4,3
dont communes multipolarisées		265 202	1,0	2 793,3	94,9	0,9

Espace à dominante urbaine : *il comprend les aires urbaines et les communes multipolarisées.*
Aire urbaine : *elle est composée d'un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave. Elle est constituée d'un pôle urbain et d'une couronne périurbaine.*
Pôle urbain : *c'est une unité urbaine offrant 5 000 emplois ou plus et n'appartenant pas à la couronne périurbaine d'un autre pôle urbain.*

Couronne périurbaine : *c'est l'ensemble des communes environnantes dans lesquelles au moins 40 % de leurs habitants ayant un emploi travaillent dans les autres communes de l'aire urbaine.*
Communes périurbaines : *ce sont les communes des couronnes périurbaines et communes multipolarisées.*
Communes multipolarisées : *ce sont des communes situées hors des aires urbaines, dans lesquelles 40 % des habitants ayant un emploi travaillent dans plusieurs aires urbaines, et qui forment avec elles un ensemble d'un seul tenant.*

Source : Insee, RP 1990 et RP 1999.

Eau

Le profil hydrologique des cours d'eau dans le bassin Artois-Picardie en 2001

Cours d'eau	Nom de la station	$QMNA_5$	Module	Remarque	Bassin versant	Premières mesures	Données manquantes
		m^3/s	m^3/s		km^2		
Aa	Lumbres		4,5*	Station récente	317	*1998*	
Aa	Wizernes	2,1	5,2		392	*1964*	
Aa	Fauquembergues		2,39*	Station récente	143	*1998*	
Authie	Dompierre/Authie	4,3	7,9		784	*1963*	*Octobre 1983 à juin 1984*
Balle de la Tillière	Saint-Amand-les-Eaux	0,0	0,1		34	*1983*	*Juin à décembre 1987, septembre à décembre 1991, année 1992, janvier/février 1993, avril à août 1993, mai/juin 1996, décembre 2000 à mars 2001*
Blequin	Lumbres	0,4*	1,1*	Station récente	67	*1996*	*Janvier 2002*
Canche	Brimeux	7,1	12,0		894	*1962*	
Clarence	Robecq	0,5	1,2		156	*1969*	*Années 1977, 1978, juillet à novembre 1979, mai à septembre 1981, octobre/novembre 1985, mars à mai 1998*
Cligneux	Saint-Rémy-du-Nord	0,1*	0,3*	Station récente	32	*1995*	*Année 1996*
Courant de Coutiches	Flines-lez-Râches	0,0	0,5		48	*1983*	*Janvier/février 1996, octobre à décembre 1998, janvier à juillet 2000*
Courant de l'Hôpital	Bousignies	0,1	0,7		64	*1983*	*Janvier à août 1996, juillet à octobre 1998, janvier à juillet 2000, janvier à juillet 2001*
Ecaillon	Thiant	0,6	1,3		173	*1962*	
Elnon	Lecelles	0,0	0,4		67	*1983*	*Septembre à décembre 1999*
Flamenne	Douzies	0,0*	0,2*	Station récente	15	*1995*	*Août à octobre 1996, décembre 1996, janvier 1999, avril/mai 1999, avril à juillet 2001, novembre/décembre 2001*
Helpe Majeure	Taisnières	0,4	4,0		320	*1964*	
Helpe Majeure	Liessies	0,2	2,3		198	*1962*	
Helpe Majeure	Maroilles	0,5	3,9		275	*1966*	*Août à novembre 1971, année 1972, février/mars 1986, janvier/février 1987*
Helpe Mineure	Etroeungt	0,3	2,0		175	*1963*	*Septembre à novembre 1971, année 1972, janvier à mars 1985, février à mars 1986*
Helpe Mineure	Fourmies	0,1	0,4		26	*1992*	*Mai à juillet 2000*
Hem	Guémy	0,3	1,5		105	*1966*	*Années 1978, 1979, 1980, 1981*
Hogneau	Thivencelle	0,4	2,0		240	*1972*	*Juillet à septembre 1978, juillet à septembre 1979, avril à août 1993, juin à décembre 2001*
Laquette	Witternesse	0,1	0,6		86	*1981*	*Janvier/février 1983, avril 1983, avril 1988, janvier à mars 1992, février/mars 1993*
Liane	Wirwignes	0,3	1,8		100	*1973*	
Lys	Pont-de-Lugy	0,5	1,0		84	*1970*	*Août à décembre 1982*
Lys	Delettes	0,7	2,0		158	*1964*	
Marque	Pont-à-Marcq	0,0	0,3		30	*1984*	*Février/mars 1985, janvier à mars 1987, septembre/octobre 1989, novembre/décembre 1996, avril à septembre 1999*
Marque	Bouvines	0,1	0,9		135	*1966*	*Juillet à septembre 1967, janvier à avril 1973, mai/juin 1983, mai à juillet 1984, mars à mai 1994*
Rhonelle	Aulnoy	0,2	0,6		88	*1963*	*Octobre à décembre 1984, juillet 1985, mars/avril 1986, octobre/novembre 2001*
Sambre	Maubeuge		13,9	Peu précise en étiage	1 000	*1984*	
Selle	Denain	1,6	2,6		252	*1981*	*Années 1987, 1988, août à octobre 1996*
Sensée	Etaing	1,0	1,8		299	*1991*	*Mai à juillet 2001*

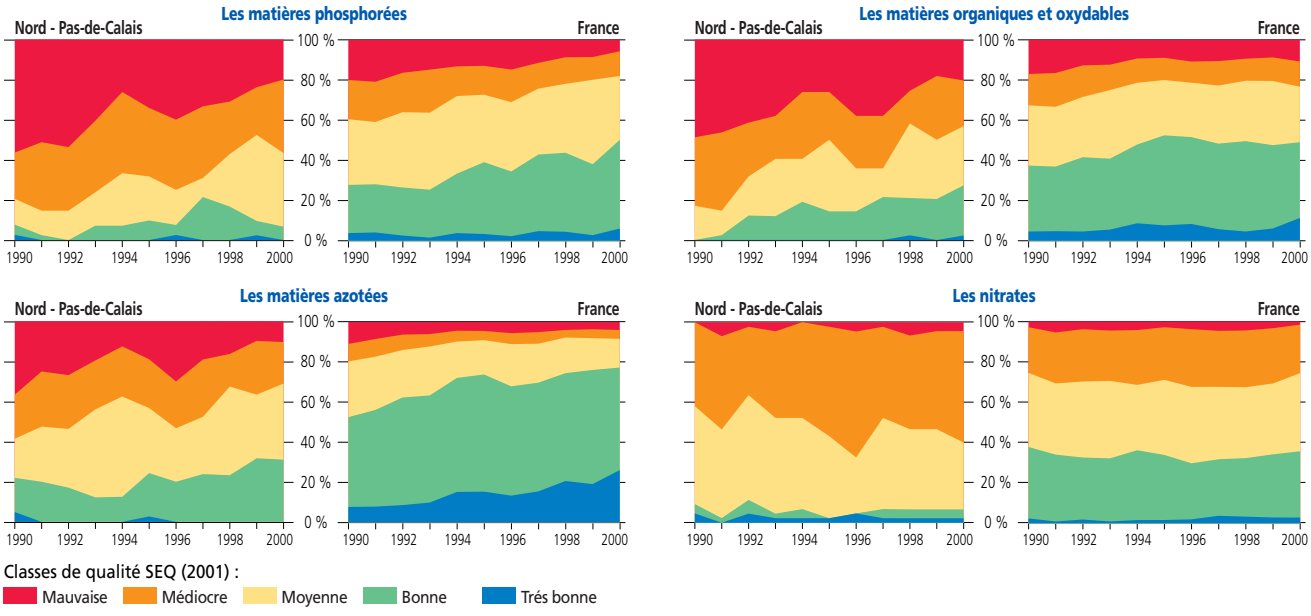
Cours d'eau	Nom de la station	$QMNA_5$ m^3/s	Module m^3/s	Remarque	Bassin versant km^2	Premières mesures	Données manquantes
Slack	Rinxent	0,0	0,7		38	*1989*	*1995, mars/avril 1994, juillet août et décembre 1994, 1995, 1996, 1997, janvier à novembre 1998, décembre 2000, janvier 2001*
Solre	Choisies		1,1*	Station récente	35	*1998*	*Décembre 1999, janvier 2000*
Solre	Ferrière-la-Grande	0,3	1,4		115	*1972*	
Somme	Abbeville	19,0	34,6		5 560	*1963*	
Somme	Hangest	11,0	29,4		4 835	*1992*	
Somme	Péronne	3,4	6,3		1 294	*1980*	*Année 1985, juin/juillet 1986, années 1987, 1989, décembre 1999, février/mars 2001, décembre 2001*
Tarsy	Monceau-Saint-Waast	0,1*	0,4*	Station récente	37	*1995*	*Décembre 1994 à février 1995, septembre/octobre 1997, janvier/février 1988, février/mars 1989*
Ternoise	Hesdin	2,6	4,4		342	*1971*	*Janvier/février 1994*
Traitoire	Wandignies	0,0	0,2		42	*1983*	*Juin/juillet 1996, novembre/décembre 1996, années 1997, 1998, 2000, janvier à mars 2001*
Wimereux	Wimille	0,1	1,1		78	*1981*	
Yser	Bambecque	0,1	1,7		239	*1972*	

** Valeur indicative calculée à partir de moins de dix années de données.*
*• **Module** : débit moyen calculé sur toute la chronologie disponible, c'est une moyenne interannuelle.*
*• **$QMNA_5$** : débit d'étiage ayant chaque année la probabilité 0,8 d'être dépassé ou bien la probabilité 0,2 de ne pas être dépassé. En moyenne, le débit d'un cours d'eau est inférieur au $QMNA_5$ vingt années par siècle.*

Source : Diren (Service de l'eau et des milieux aquatiques).

L'évolution de la qualité des eaux superficielles

L'évolution décennale générale de la qualité des eaux superficielles en Nord - Pas-de-Calais et en France pour quatre types d'altération.



Source : Ifen, d'après BNDE.

Les stations d'épuration urbaines en 2002

Janvier 2002	Nombre de stations	Traitement spécifique de l'azote Nombre de stations	Traitement spécifique du phosphore Nombre de stations	Capacité totale potentielle EH
Nord	169	62	9	3 464 000
Pas-de-Calais	120	35	10	1 915 000
Nord - Pas-de-Calais	**289**	**97**	**19**	**5 379 000**
Bassin Artois-Picardie	401			6 294 000

*• **L'équivalent-habitant ou l'EH** est la pollution quotidienne engendrée par un individu censé utiliser 200 à 300 litres d'eau par jour et donc produire le même volume de pollution par le biais des eaux ménagères (détergents, graisses, etc.) et des eaux de vannes (matières organiques et azotées, germes et matières fécales, etc.). L'équivalent-habitant exprime la charge polluante contenue dans 180 litres d'eau usée, c'est-à-dire la production d'un habitant pour un jour. Un équivalent-habitant correspond à 60 g de DBO 5 (quantité d'oxygène consommée par l'eau à traiter par oxydation biologique des matières organiques et minérales qu'elle contient) ; 135 g de DCO (quantité d'oxygène nécessaire à la dégradation par voie chimique des matières organiques et minérales oxydables contenues dans l'eau) ; 9,9 g d'azote ; 3,5 g de phosphore. L'équivalent-habitant permet de déterminer le dimensionnement des stations d'épuration en fonction de la charge polluante.*

Source : agence de l'Eau.

La qualité des eaux de baignade en 2001

	Eau douce				Eau de mer			
	Nombre de points	Eau de bonne qualité	Eau de qualité moyenne	Eau pouvant être momentanément polluée	Nombre de points	Eau de bonne qualité	Eau de qualité moyenne	Eau pouvant être momentanément polluée
		%				%		
Nord	7	57,1	42,9	0,0	10	0,0	100,0	0,0
Pas-de-Calais	2	50,0	50,0	0,0	22	31,8	59,1	9,1
Nord - Pas-de-Calais	**9**	**55,6**	**44,4**	**0,0**	**32**	**21,9**	**71,9**	**6,3**
France	1 470	49,5	46,0	4,1	1 688	68,4	28,0	3,7

Source : ministère chargé de la Santé (DGS).

Les eaux usées et les logements

	Résidences principales			Résidences secondaires			Logements vacants ou occasionnels		
	Réseau public	Fosse sceptique	Autres	Réseau public	Fosse sceptique	Autres	Réseau public	Fosse sceptique	Autres
	Taux de raccordement (%)								
Nord	79,9	14,4	5,7	58,0	23,6	18,4	83,0	10,2	6,8
Pas-de-Calais	69,1	23,0	7,9	55,2	36,7	8,0	67,3	19,4	13,3
Nord - Pas-de-Calais	**76,0**	**17,5**	**6,5**	**55,7**	**34,6**	**9,7**	**78,3**	**13,0**	**8,8**
France	80,0	17,6	2,4	66,1	29,1	4,8	82,4	13,2	4,4

Source : Insee, RP 1999.

Le traitement des agglomérations d'assainissement : conformité à la directive relative aux eaux résiduaires urbaines

	Nom de l'agglomération	Capacité totale potentielle EH	Traitement spécifique de l'azote	Traitement spécifique du phosphore	Échéance 1998/2000	Stations d'épuration conformes
Nord	Bailleul	27 000	●		1998	non
	Bergues	17 500			1998	
	Beuvrages	23 000			2000	
	Cambrai	70 000			2000	
	Condé-sur-l'Escaut	20 000			2000	
	Coudekerque-Branche	100 000			1998	
	Hazebrouck	60 000			1998	
	La Gorgue	24 600			1998	
	Lille - C.U. - Houplin-Ancoisne	180 000			2000	
	Lille - C.U. - Marquette	750 000			2000	
	Lille - C.U. - Wattrelos	450 000			2000	
	Maubeuge	72 000			2000	
	Sin-le-Noble	26 000	●	●	2000	
	Somain	25 000			2000	
	St-Amand-les-Eaux	23 000			2000	
	Villeneuve-d'Ascq	130 000	●	●	2000	
	Wavrechain	67 000			2000	
	Auberchicourt	30 000	●		2000	oui
	Aulnoye-Aymeries	15 000			2000	
	Avesnes-sur-Helpe	19 000	●	●	2000	
	Bierne	110 000			2000	
	Bray-Dunes	15 000			1998	
	Bruay-sur-Escaut	16 000			2000	
	Douai	165 000	●		2000	
	Fourmies	15 000	●		2000	
	Grande-Synthe	113 000	●	●	1998	
	Gravelines	30 000	●	●	1998	
	Jeumont	37 000			2000	
	Lille - C.U. - Armentières	70 000	●		2000	
	Merville	10 000	●	●	1998	
	Roeulx	30 000	●		2000	
	Trith-Saint-Léger	15 000			2000	
	Valenciennes	70 000	●		2000	
	Wallers	15 000			2000	

	Nom de l'agglomération	Capacité totale potentielle EH	Traitement spécifique de l'azote	Traitement spécifique du phosphore	Échéance 1998/2000	Stations d'épuration conformes
Pas-de-Calais	Aire-sur-la-Lys	12 400			1998	non
	Beuvry	23 000			1998	
	Boulogne-sur-Mer	200 000			1998	
	Lillers	10 000			1998	
	Nesles	12 000			1998	
	Noeux-les-Mines	35 000			2000	
	Wingles	15 000			2000	
	Arques	40 000	●		1998	oui
	Arras Nouvelle	140 000	●	●	2000	
	Berck	63 000	●		1998	
	Béthune	77 000	●	●	1998	
	Bruay-la-Buiss. (Gosnay)	50 000	●	●	1998	
	Calais Rue de Toul	47 000			1998	
	Calais J. Monod	133 000	●		1998	
	Camier	11 000			1998	
	Carvin	50 000	●		2000	
	Courcelles-lès-Lens	20 000	●		2000	
	Douvrin	30 000	●		2000	
	Etaples	15 000			1998	
	Fouquières-lès-Lens	80 000	●		2000	
	Hénin-Beaumont	100 000			2000	
	Hesdin	10 600	●	●	1998	
	Isbergues	13 000	●	●	1998	
	Lapugnoy	35 000	●	●	1998	
	Le Portel	40 000	●		1998	
	Le Touquet-Paris-Plage	53 000			1998	
	Loison-sous-Lens	130 000	●		2000	
	Mazingarbe	42 000	●		2000	
	St-Omer	87 000	●		1998	
	Wimereux	14 000			1998	

• ***L'équivalent-habitant ou l'EH*** *est la pollution quotidienne engendrée par un individu censé utiliser 200 à 300 litres d'eau par jour et donc produire le même volume de pollution par le biais des eaux ménagères (détergents, graisses, etc.) et des eaux de vannes (matières organiques et azotées, germes et matières fécales, etc.). L'équivalent-habitant exprime la charge polluante contenue dans 180 litres d'eau usée, c'est-à-dire la production d'un habitant pour un jour. Un équivalent-habitant correspond à 60 g de DBO 5 (quantité d'oxygène consommée par l'eau à traiter par oxydation biologique des matières organiques et minérales qu'elle contient) ; 135 g de DCO (quantité d'oxygène nécessaire à la dégradation par voie chimique des matières organiques et minérales oxydables contenues dans l'eau) ; 9,9 g d'azote ; 3,5 g de phosphore. L'équivalent-habitant permet de déterminer le dimensionnement des stations d'épuration en fonction de la charge polluante.*

• ***La directive relative aux eaux résiduaires urbaines*** *n° 91/271/CEE du 21 mai 1991 a pour objectif le traitement des eaux de façon à éviter l'altération de l'environnement et en particulier les eaux de surface.*

Mise à jour mars 2002

Source : agence de l'Eau.

Énergie

La production d'énergie primaire par source

En ktep	Combustibles minéraux solides		Pétrole		Gaz naturel		Électricité		Géothermie		Biomasse et bois		Production totale	
	1992	1999	1992	1999	1992	1999	1992	1999	1992	1999	1992	1999	1999	Variation 1992/1999 %
Nord - Pas-de-Calais	**0**	**0**	**0**	**0**	**39**	**48**	**9 460**	**9 440**	**0**	**0**	**644**	**584**	**10 072**	**-0,7**
France	6 380	2 938	3 385	1 540	2 658	1 662	94 487	109 085	476	120	10 707	9 471	124 816	5,7

*• **Les combustibles minéraux solides** (CMS) regroupent la houille, le lignite, le coke, les agglomérés et les briquettes de lignite.*
*• **La production d'énergie primaire** est la production avant transformation, donc non comprise l'électricité d'origine thermique non nucléaire.*
*• **La biomasse** est la masse de matière organique non fossile d'origine biologique. Elle comprend les végétaux utilisables directement et les résidus d'une première exploitation de la biomasse (déchets agricoles, déchets domestiques, déjections animales, déchets forestiers).*

Source : ministère chargé de l'Industrie (Observatoire de l'économie de l'énergie et des matières premières).

La production d'électricité par source

En ktep	Thermique			Nucléaire			Hydraulique			Éolienne			Production totale
	1992	1999	Part / production totale 1999 %	1992	1999	Part / production totale 1999 %	1992	1999	Part / production totale 1999 %	1992	1999	Part / production totale 1999 %	1999
Nord - Pas-de-Calais	**442**	**339**	**3,5**	**9 460**	**9 440**	**96,5**	**0**	**0**	**0,0**	**0**	**0**	**0,0**	**9 779**
France	4 345	4 397	3,9	88 201	102 011	89,9	6 287	7 071	6,2	0	3	0,0	113 482

Source : ministère chargé de l'Industrie (Observatoire de l'économie de l'énergie et des matières premières).

Patrimoine naturel

Les surfaces forestières*

	Surface forestière par habitant	
	Dernier inventaire	Évolution / avant-dernier inventaire
	ha / mille hab.	%
Alsace	176	-6,2
Aquitaine	597	0,0
Auvergne	515	4,8
Basse-Normandie	114	7,9
Bourgogne	596	2,7
Bretagne	109	21,8
Centre	354	5,1
Champagne-Ardenne	477	0,8
Corse	595	-30,1
Franche-Comté	606	-1,2
Haute-Normandie	123	2,8
Ile-de-France	23	2,8
Languedoc-Roussillon	349	-5,2
Limousin	780	8,3
Lorraine	359	-1,8
Midi-Pyrénées	442	-1,7
Nord - Pas-de-Calais	**21**	**7,3**
Pays de la Loire	92	3,3
Picardie	155	0,2
Poitou-Charentes	226	3,1
Provence-Alpes-Côte d'Azur	257	0,0
Rhône-Alpes	227	-6,9
France	235	-0,2

** Avant-dernier inventaire en 1986, dernier inventaire en 2000.*

*• **L'Inventaire forestier national (IFN)** inventorie les départements métropolitains tous les dix à douze ans à raison de huit départements par an. Les données du département sont actualisées lors de chaque inventaire et des comparaisons entre périodes sont effectuées.*
La nomenclature détaillée a été mise au point : elle définit notamment l'arbre, la forêt, le type de peuplement, la structure, la haie, l'alignement, etc. L'IFN procédant à un inventaire départemental tous les douze ans, la date du dernier inventaire figure à côté du nom des départements.

Source : Inventaire forestier national - Insee, RP 1990 et 1999.

Le morcellement de la propriété forestière privée

Statistiques issues du cadastre 1997 mis à jour par le CRPF au 20/03/2003

		Propriété privée					
		moins de 1	de 1 à moins de 4	de 4 à moins de 10	de 10 à moins de 25	supérieur ou égal à 25	Total
		Superficie (ha)					
Nord - Pas-de-Calais	P1	20 636	4 265	1 309	610	358	25 480
	P2	19 465	3 938	1 170	549	358	25 480
	S1	6 193	8 693	8 626	10 297	34 404	68 213
	S2	0,3	1,9	6,2	15,6	81,0	2,4
	Pr	21 950	4 527	1 392	662	425	28 965

- P1 : Nombre de propriétaires possédant au moins une unité communale de :
- P2 : Nombre de propriétaires dont la plus grande unité communale de propriété est :
- S1 : Surface totale des unités communales de propriété de :
- S2 : Surface moyenne des unités communales de propriété de :
- Pr : Nombre d'unités communales de propriété de :
Les propriétés considérées sont les unités communales de propriété (un massif sur deux communes est donc divisé en deux propriétés, deux massifs).

*• **Le morcellement de la propriété privée forestière** et l'accessibilité sont deux facteurs qui peuvent freiner la gestion en vue de la production de bois. Cela peut notamment avoir des incidences sur l'augmentation de la vulnérabilité aux risques naturels (feux, épisodes venteux). En corollaire, en fonction des caractéristiques du milieu, cela peut conduire à une augmentation de la biodiversité (phases cycliques et naturelles de progression végétative où les espèces animales peuvent trouver un abri).*

Source : Centre régional de la propriété forestière.

Le bilan des prélèvements en forêts en 2000

	Feuillus			
	Stock	Production annuelle nette	Volume prélevé	Taux de prélèvement
Dernier inventaire 2000	Milliers m^3	Milliers m^3/an		%
Nord	6 814	254	185	72,9
Pas-de-Calais	5 515	245	147	60,1
Nord - Pas-de-Calais	**12 329**	**499**	**333**	**66,6**

	Résineux			
	Stock	Production annuelle nette	Volume prélevé	Taux de prélèvement
Dernier inventaire 2000	Milliers m^3	Milliers m^3/an		%
Nord	486	36	17	47,8
Pas-de-Calais	623	34	-1	-4,1
Nord - Pas-de-Calais	**1 109**	**70**	**16**	**22,5**

*• **Le taux de prélèvement** est la fraction du volume prélevé sur la production annuelle brute. Les forestiers s'assurent, avant tout prélèvement, de la disponibilité du stock. C'est un des principes fondamentaux de la gestion forestière.*

Source : Inventaire forestier national.

Les propriétés forestières concernées par les plans simples de gestion

Situation au 31/12/02	Propriétés devant obligatoirement faire l'objet d'un PSG						Propriétés dotées d'un PSG volontaire en vigueur		Propriétés ayant fait l'objet d'un renouvellement de PSG (obligatoire ou volontaire) antérieurement au 31/12/2001	
	Propriétés devant faire l'objet d'un PSG Total		Propriétés dotées d'un PSG en vigueur (qu'il soit de première génération ou non)		Propriétés en RSAAC au 31/12/2002		agrée conformément aux dispositions de l'article L.6 du Code forestier			
	Nombre	Surface ha	Nombre	Surface ha	Nombre	Surface ha	Nombre	Surface ha	Nombre	Surface ha
Nord	132	13 376	119	12 408	13	968	15	217	114	11 641
Pas-de-Calais	223	16 397	195	14 789	28	1 608	11	231	183	13 878
Nord - Pas-de-Calais	**355**	**29 773**	**314**	**27 197**	**41**	**2 576**	**26**	**448**	**297**	**25 519**

Depuis 1963, la législation prévoit que les propriétaires forestiers privés, dont la forêt atteint une certaine surface, présentent obligatoirement ou volontairement à l'agrément du CRPF ***un plan simple de gestion (PSG)****. Ce document fixe notamment les programmes des coupes et des travaux à réaliser pendant sa durée d'application, librement fixée par le propriétaire entre dix et trente ans. Un plan simple de gestion est obligatoire pour des forêts d'une surface supérieure à 25 hectares d'un seul tenant. Les petites parcelles isolées, sur la même commune ou sur des communes limitrophes, peuvent être incorporées aux PSG. Un plan simple de gestion volontaire peut être présenté à l'agrément du CRPF par les propriétaires de parcelles forestières d'une surface d'un seul tenant comprise entre 10 et 25 hectares. Lorsque qu'une forêt fait plus de 25 hectares et n'a pas de PSG agrée en vigueur, elle est soumise au* ***régime spécial d'autorisation administrative de coupe (RSAAC)****. Dans ces forêts, aucune coupe ne peut être réalisée sans une autorisation préalable de la direction départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF).*

Source : Centre régional de la propriété forestière.

Les espèces faunistiques et floristiques connues et menacées en 2001

	Flore						Faune vertébrée							
	Plantes vasculaires		Bryophytes		Fonges		Mammifères terrestres		Oiseaux nicheurs		Reptiles		Amphibiens	
	connues	menacées	connues	menacées	connues	menacées	connus	menacés	connus	menacés	connus	menacés	connus	menacés
Nord - Pas-de-Calais	**1 205**	**360**	**310**	inconnu	**3 275**	**520**	**55**	**17**	**163**	**59**	**5 (36)***	**3**	**15**	**8**

** Le chiffre entre parenthèses indique le nombre d'espèces en France.*

Source : associations de naturalistes - Diren.

Le patrimoine naturel d'importance communautaire et internationale

	Sites susceptibles d'être reconnus d'importance communautaire			Zones de protection spéciale		Directive «Habitats» (faune et flore) des annexes II, IV et V		Directive «Oiseaux» annexe I	Zones Ramsar		Réserves de la biosphère		Sites inscrits au patrimoine mondial de l'humanité
	1999								1998		2001		
	Nombre	Superficie terrestre ha	Superficie marine ha	Nombre	Superficie ha	Nombre d'espèces	Nombre d'habitats	Nombre d'espèces	Nombre	Superficie ha	Nombre	Superficie ha	Nombre
Nord - Pas-de-Calais	**21**	**9 374**	**4 603**	**4**	**14 595**	**21**	**57**	**46**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**
France	1 029	2 672 160	472 204	115	801 169	140		119	15	691 439	8	825 289	81

*• **Les sites d'importance communautaire** contribuent de manière significative à maintenir ou rétablir un type d'habitat naturel, une espèce, dans un état de conservation favorable et au maintien de la diversité biologique dans la ou les régions biogéographiques concernées.*
*• **Les zones de protection spéciale** sont désignées en application de la directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, appelée directive **«Oiseaux»**. La directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, dite **directive «Habitats»** concerne la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Elle prévoit la désignation de zones spéciales de conservation.*
*• **Les zones Ramsar** (convention Ramsar) découlent du traité, signé le 2 février 1971, relatif aux zones humides d'importance internationale comme habitat des oiseaux d'eau.*
*• **Les réserves de la biosphère** (programme Man and Biosphere) sont issues du programme lancé par l'Unesco pour constituer un réseau mondial de réserves de la biosphère combinant la conservation de l'espace et l'utilisation durable des ressources.*

Source : ministère de l'Écologie et du Développement durable - MNHN - Diren - Unesco.

Risques

Le nombre d'installations nucléaires de base par type d'activité en 2002

	Réacteurs en activité	Réacteurs arrêtés	Substances radioactives			Accélérateurs de particules	Total
			Stockage ou dépôt	Utilisation	Fabrication ou transformation		
Nord	3	0	1	0	0	0	4
Pas-de-Calais	0	0	0	0	0	0	0
Nord - Pas-de-Calais	**3**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**4**
France	54	6	20	15	27	4	126

Les sites pris en compte sont des sites de niveau 3 ou 4 (> ou = 1GBq).

Source : ministère chargé de l'Industrie (DSIN).

Sol

Les carrières

		Nord		Pas-de-Calais		Nord - Pas-de-Calais	
		2001	Évolution 1993/2001 %	2001	Évolution 1993/2001 %	2001	Évolution 1993/2001 %
Nombre de carrières en activité	À ciel ouvert	58	0,0	155	-0,2	213	-0,2
	Alluvionnaires en eau	2	*	8	3,0	10	4,0
	Alluvionnaires hors eau	2	*	12	-0,3	14	-0,1
	En roche massive	8	0,0	7	-0,2	15	-0,1
	Autre type	46	-8,0	128	-0,2	174	-0,2
	Souterraines	0	*	0	*	0	*
	Total	**58**	**0,0**	**155**	**-0,2**	**213**	**-0,2**
Quantités annuelles extraites (milliers de tonnes)	À ciel ouvert	7 537	21,2	17 578	0,2	25 115	0,2
	Alluvionnaires en eau	9	*	569	10,2	578	10,3
	Alluvionnaires hors eau	0	*	86	-0,6	86	-0,6
	En roche massive	5 546	25,6	8 901	0,1	14 447	0,1
	Autre type	1 982	9,9	8 022	0,3	10 004	0,3
	Souterraines	0	*	0	*	0	*
	Total	7 537	21,2	17 578	0,2	25 115	0,2
Surfaces (hectares)	À ciel ouvert	1 181	7,0	1 961	-0,2	3 142	-0,1
	Alluvionnaires en eau	5	*	130	0,7	135	0,8
	Alluvionnaires hors eau	9	*	85	-0,4	94	-0,3
	En roche massive	445	-48,7	889	0,2	1 334	-0,2
	Autre type	722	205,9	857	-0,4	1 579	-0,1
	Souterraines	0	*	0	*	0	*
	Total	1 181	7,0	1 961	-0,2	3 142	-0,1

** Évolution non calculable : la valeur en 1993 est nulle.*

Source : Drire.

Transports

Le classement des infrastructures par rapport aux émissions sonores

Niveau sonore de référence Laeq (6 h - 22 h) en dB(A)	Niveau sonore de référence Laeq (22 h - 6 h) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
L > 81	L > 76	1	D = 300 m
76 < L A 81	71 < L A 76	2	D = 250 m
70 < L A 76	65 < L A 71	3	D = 100 m
65 < L A 70	60 < L A 65	4	D = 30 m
60 < L A 65	55 < L A 60	5	D = 10 m

Les infrastructures routières et ferroviaires sont classées en cinq catégories en fonction du niveau des émissions sonores. Les secteurs de nuisances ainsi définis sont reportés dans les PLU (plan local d'urbanisme, qui remplace le POS, plan d'occupation des sols). Ce classement permet le recensement des points noirs.

Source : arrêté du 30 mai 1996, JO du 28 juin 1996.

Le classement des infrastructures par rapport au bruit

	Linéaire de voiries classées (km)	Catégorie de bruit 1	2	3	4	5	Total
Nord - Pas-de-Calais	Réseau autoroutier	276	9	0	0	0	**284**
	Réseau national	33	153	280	41	3	**510**
	Réseau départemental	0	23	504	640	45	**1 213**
	Réseau communal et communautaire	0	13	140	182	20	**354**
	Réseau ferroviaire	468	87	8	0	0	**563**
	Total	**776**	**285**	**932**	**863**	**68**	**2 924**

Source : DDE.

Les modes de déplacement domicile-travail dans les unités urbaines de plus de 100 000 habitants en 1999

En %	Actifs ayant un emploi					
	Mode de transport unique pour se rendre au travail				Part ayant un seul mode de transport motorisé	Part ayant plusieurs modes de transport
	À pied	Deux roues	Voiture particulière	Transport en commun		
Béthune	7,0	4,7	75,7	3,4	83,7	5,0
Calais	10,0	5,6	69,9	4,5	80,0	6,2
Douai-Lens	7,6	5,4	72,7	4,8	83,0	5,7
Dunkerque	7,5	5,3	70,3	6,7	82,3	6,9
Lille	8,4	3,8	68,7	9,2	81,7	6,9
Valenciennes	8,1	5,3	70,2	6,3	81,8	6,0
Nord - Pas-de-Calais	**8,1**	**4,6**	**70,6**	**7,0**	**82,1**	**6,3**

• ***Une unité urbaine*** *correspond à une ou plusieurs communes sur le territoire desquelles se trouve un ensemble d'habitations qui présentent entre elles une continuité et comportent au moins 2 000 habitants.*

Source : Insee, RP 1999.

Les déplacements domicile-travail en 1999

Mars 1999	Actifs ayant un emploi							
	Mode de transport pour se rendre au travail (%)				Nombre total	Part travaillant dans la commune de résidence %	Part travaillant hors de la commune de résidence	
	À pied	Deux roues	Voiture	Autre			Dans l'unité urbaine %	Hors de l'unité urbaine %
Nord	8,0	4,5	70,5	17,0	890 484	31,2	38,7	30,1
Pas-de-Calais	8,0	4,4	73,6	14,0	482 149	32,0	26,7	41,3
Nord - Pas-de-Calais	**8,0**	**4,5**	**71,6**	**15,9**	**1 372 633**	**31,5**	**34,5**	**34,0**
France hors Ile-de-France	8,0	3,5	71,8	16,7	18 208 638	41,4	18,6	40,0
France	7,9	3,3	65,7	23,2	23 055 202	39,1	26,9	34,1

Source : Insee, RP 1999.

Le parc total de véhicules et l'immatriculation des véhicules neufs

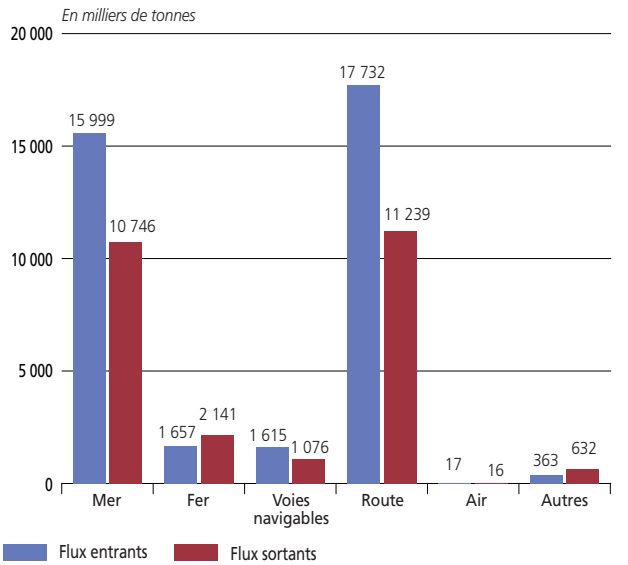
En nombre	Voitures particulières et commerciales					
	Parc		Immatriculation véhicules neufs			
	Au 01/01/2002	Taux d'accroissement 1992/2002 (%)	Moyenne 1993-1995	Moyenne 1998-2001	GPL 2001	Électriques 2001
Nord	1 161 107	11,6	68 064	78 751	213	3
Pas-de-Calais	648 376	10,8	38 874	42 822	60	0
Nord - Pas-de-Calais	**1 809 483**	**11,3**	**106 938**	**121 573**	**273**	**3**
France	30 330 382	11,1	1 874 882	2 120 148	5 263	407

En nombre	Parc		Immatriculation véhicules neufs	
	Au 01/01/2002	Taux d'accroissement 1992/2002 (%)	Moyenne 1993-1995	Moyenne 1998-2001
	Autobus, autocars			
Nord	2 550	-5,5	140	186
Pas-de-Calais	1 912	40,3	86	121
Nord - Pas-de-Calais	**4 462**	**9,8**	**226**	**307**
France	86 954	35,7	3 831	5 207
	Camions, remorques, semi-remorques			
Nord	171 007	42,6	10 446	16 230
Pas-de-Calais	97 615	53,8	4 937	7 030
Nord - Pas-de-Calais	**268 622**	**46,4**	**15 384**	**23 260**
France	5 645 315	46,4	317 304	441 786

Le taux d'accroissement traduit l'évolution du nombre de véhicules de 1992 à 2002.

Source : ministère chargé des Transports (DAEI), fichier central des automobiles.

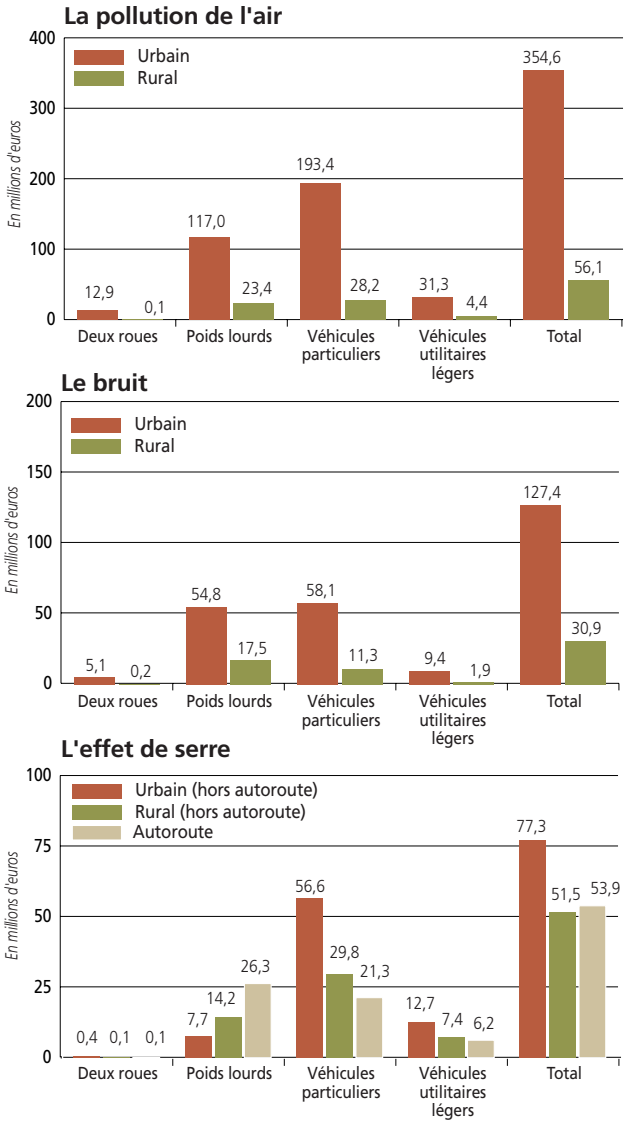
Les flux de marchandises (trafic international) en 2001



En raison des sources d'informations différentes de la Sitram (douanes ou transport), il n'est pas possible de sommer les tableaux «flux nationaux et internationaux de marchandises» pour des problèmes de double compte.

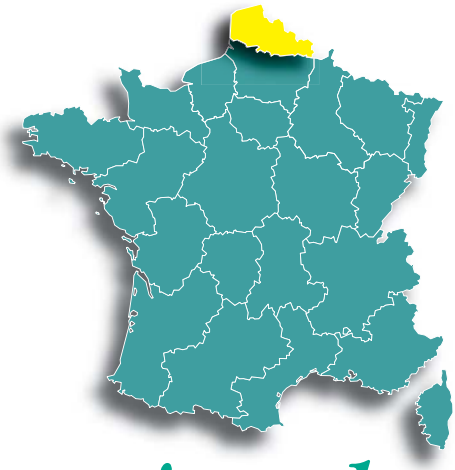
Source : ministère chargé des Transports (DAEI/SES) - Sitram.

Les coûts environnementaux en 1994



Les coûts monétaires régionaux ont été calculés pour l'année 1994 sur les bases des recommandations du rapport Boiteux 2000 et des estimations de circulation du Citepa.
L'objectif est d'offrir une base de comparaison interrégionale des impacts des transports, de montrer, toujours dans une logique interrégionale, les contributions aux coûts des différents véhicules (véhicules particuliers, poids lourds, deux roues motorisées et véhicules utilitaires légers) et des types de milieux traversés (rural et urbain). Compte tenu des différentes méthodes de monétarisation, les valeurs proposées doivent être interpretées avec précaution comme une mesure monétaire des impacts.
Les nuisances locales (bruit et pollution de l'air) sont ici monétarisées sans correction de la densité de la population exposée. Ceci ne permet pas de comparaison interrégionale pertinente mais reflète plus fidèlement l'application des valeurs tutélaires utilisées dans les évaluations officielles.

Source : Citepa - Rapport Boiteux (2000) - Ifen.



Statistiques nationales et comparaisons régionales

AGRICULTURE 205
- *L'agriculture biologique*
- *La pression azotée*

AIR 206

La qualité de l'air
Le dioxyde de soufre et le dioxyde d'azote
L'ozone
Les mesures des polluants
- *Les stations de mesure de la qualité de l'air*
- *Le percentile 50 des valeurs moyennes annuelles pour le dioxyde de soufre*
- *Les percentiles 25 et 75 des valeurs moyennes annuelles pour le dioxyde de soufre en 2002*
- *Le percentile 50 des valeurs moyennes annuelles pour le dioxyde d'azote*
- *Les percentiles 25 et 75 des valeurs moyennes annuelles pour le dioxyde d'azote en 2002*
- *Le percentile 50 des valeurs moyennes sur 8 heures pour l'ozone*
- *Les percentiles 25 et 75 des valeurs moyennes sur 8 heures pour l'ozone en 2002*

L'indice ATMO et ses objectifs
- *Le bilan ATMO traduisant une mauvaise qualité de l'air dans les agglomérations en 2000 et 2001*
- *Échelle des sous-indices utilisés pour l'indice ATMO en 2000*
- *L'indice ATMO final*

DÉCHETS 212

Le traitement des déchets ménagers et assimilés
Objectif communautaire
Objectif réglementaire national
- *La mise en décharge des déchets ménagers et assimilés en 1997 et 2000*
- *Les modalités de traitement des déchets ménagers et assimilés*

DÉMOGRAPHIE ET UTILISATION DU SOL 214
- *La répartition de la population en 1999 et l'évolution de la population de la périphérie d'agglomération*
- *La répartition de la population*
- *L'utilisation des sols*

EAU 217

Les eaux résiduaires urbaines
Objectif communautaire
Objectif réglementaire national
- *La mise en conformité des stations d'épuration*

Les eaux de baignade
Objectif communautaire
Objectif réglementaire national
- *La qualité des eaux de baignade (eau douce)*
- *La qualité des eaux de baignade (eau de mer)*

ÉCONOMIE 219
- *Les produits intérieurs bruts régionaux en 2000*
- *Les valeurs ajoutées régionales en 2000*

ÉNERGIE 221
- *Les équivalences énergétiques*
- *Les sources de production d'électricité en 1999*
- *L'évolution de la consommation d'énergie*

FINANCEMENT 222

L'aménagement du territoire et l'environnement
- *Les contrats de plan État-Région et l'environnement*
- *Les investissements industriels anti-pollution*

PATRIMOINE NATUREL 224
- *Les espaces faisant l'objet d'une protection réglementaire*
- *Le patrimoine naturel d'importance communautaire et internationale*

RISQUES 226
- *Les inondations dans les arrêtés de catastrophe naturelle et dans la prévention des risques*
- *Les installations Seveso 2*

SOCIÉTÉ 227

Le baromètre social de l'environnement
- *L'amélioration de l'environnement vue par la population régionale*

TRANSPORTS 229
- *Le trafic de marchandises par voie routière*
- *Le trafic de marchandises par voie ferrée*
- *Le transport de marchandises (trafic national) - flux et ratio rail-route*
- *Le trafic de marchandises par voie navigable*
- *La distance moyenne parcourue par jour par les actifs*
- *Le parc automobile des ménages et indicateurs de kilométrage en 1998*
- *Les coûts régionaux des transports routiers*

Sauf précision dans le tableau concerné, les totaux « France » portent sur la France métropolitaine.

Agriculture

L'agriculture biologique

2001	Total agriculture biologique	
	Superficie ha	Part dans la SAU %
Alsace	6 138	1,8
Aquitaine	13 244	0,8
Auvergne	16 774	1,1
Basse-Normandie	19 278	1,4
Bourgogne	12 986	0,7
Bretagne	21 011	1,2
Centre	9 616	0,4
Champagne-Ardenne	3 766	0,2
Corse	1 701	0,6
Franche-Comté	12 774	1,7
Haute-Normandie	1 817	0,2
Ile-de-France	1 064	0,2
Languedoc-Roussillon	27 810	2,6
Limousin	10 610	1,2
Lorraine	10 678	0,9
Midi-Pyrénées	26 711	1,0
Nord - Pas-de-Calais	**2 137**	**0,2**
Pays de la Loire	30 206	1,3
Picardie	1 876	0,1
Poitou-Charentes	11 862	0,7
Provence-Alpes-Côte d'Azur	20 096	2,2
Rhône-Alpes	21 559	1,3
France	**283 714**	**1,0**

• L'agriculture biologique obéit à des règles de production strictes dont le principe de base est un refus des substances non naturelles (pesticides de synthèse, engrais chimiques, etc.).

• L'agriculture biologique fait l'objet d'une réglementation communautaire pour les produits agricoles végétaux transformés ou non ; (CEE) 2092/91 du 24 juin 1991 et (CE) 1804/99 du 19 juillet 1999. Les produits animaux sont régis par une réglementation nationale (loi 80-502 du 4 juillet 1980 et décret 81-227 du 10 mars 1981).

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Observatoire national de l'agriculture biologique).

La pression azotée

	Azote de synthèse vendue	Azote dans les effluents d'élevage	Azote total
	kg/ha de surface fertilisable		
Alsace	121	40	161
Aquitaine	110	49	159
Auvergne	54	70	124
Basse-Normandie	75	87	162
Bourgogne	87	44	131
Bretagne	78	134	212
Centre	135	20	155
Champagne-Ardenne	117	26	143
Corse	28	102	130
Franche-Comté	64	61	125
Haute-Normandie	113	54	167
Ile-de-France	153	6	159
Languedoc-Roussillon	50	27	77
Limousin	40	83	123
Lorraine	105	52	157
Midi-Pyrénées	85	51	136
Nord - Pas-de-Calais	**130**	**61**	**191**
Pays de la Loire	77	88	165
Picardie	139	29	168
Poitou-Charentes	103	38	141
Provence-Alpes-Côte d'Azur	59	35	94
Rhône-Alpes	66	61	127
France	**94**	**56**	**150**

*• **La pression azotée** est calculée à partir de la quantité annuelle des produits azotés (engrais azotés ou effluents d'élevage) achetée en région et non pas à partir de la quantité réellement épandue. La pression azotée est mesurée par hectare de surface fertilisable (sol agricole à l'exception des jachères, des parcours et des pacages). On parle d'agriculture intensive quand cette charge dépasse la capacité d'absorption des plantes et risque d'affecter la qualité des milieux récepteurs (sols, eaux, etc.).*

*• **Les valeurs de rejets d'azote** présents dans les déjections animales pour l'année 2001 ne sont pas comparables avec les valeurs des années 1988, 1990, 1993, 1995 et 1997 pour les raisons suivantes :*
- de nouveaux coefficients de quantités d'azote produites par espèce et par an définis par voie réglementaire ont été retenus en 2001 ;
- un abattement sur les déjections animales pratiqué dans le modèle du bilan de l'azote agricole du Scees a été supprimé.
De même, les quantités d'azote apportées en 2001 par les engrais minéraux ont été calculées à l'aide des résultats de l'enquête sur les pratiques culturales des agriculteurs en 2001. Elles ne peuvent être comparées aux données des années antérieures qui se basaient sur les statistiques départementales de livraisons d'engrais.

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees).

Air

La qualité de l'air

Le dioxyde de soufre et le dioxyde d'azote

Objectif communautaire

Directive 1999/30/CE *relative à la fixation de valeurs limites pour l'anhydride sulfureux, le dioxyde d'azote et les oxydes d'azote, les particules et le plomb dans l'air ambiant.*

Les valeurs limites annuelles ou journalières et les seuils d'alerte [1] à la population sont indiqués avec leurs dates d'application et les marges de dépassement pour atteindre les objectifs de qualité de l'air ambiant.

Objectif réglementaire national

Décret n° 2002-213 *du 15 février 2002 modifiant le décret n° 98-360 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites.*

Les valeurs limites de la directive européenne sont reprises avec un calendrier d'application des marges de dépassement variable selon la base de calcul (soit moyennes annuelles, soit moyennes horaires). Ainsi, concernant la protection de la santé humaine, les valeurs limites annuelles des années précédentes doivent régresser de façon continue de 2 µg/m³ par année civile pour atteindre, en 2010, 40 µg/m³ pour le NO_2, et en 2005, 12 µg/m³ pour le SO_2.

Dioxyde de soufre (ou anhydride sulfureux, SO_2)

	Année et/ou paramètre	Valeur cible
Pour la protection de la santé humaine	Pas plus de 3 fois dans l'année, au 1er janvier 2005	125 µg/m³
Pour la protection de la végétation	19 juillet 2005	20 µg/m³
	Paramètre	**Seuil**
Seuil d'alerte	Sur trois heures consécutives	500 µg/m³

Dioxyde d'azote et oxydes d'azote (NO_x)

	Année et/ou paramètre	Valeur cible
Pour la protection de la santé humaine	1er janvier 2010	40 µg/m³
Pour la protection de la végétation	19 janvier 2001	30 µg/m³
	Paramètre	**Seuil**
Seuil d'alerte	Moyenne sur trois heures consécutives	400 µg/m³

Particules en suspension (PM_{10})

	Année	Valeur limite annuelle
Pour la protection de la santé humaine	1er janvier 2005	40 µg/m³

Plomb

	Année	Valeur limite annuelle
Pour la protection de la santé humaine	1er janvier 2005	0,5 µg/m³

L'ozone

Objectif communautaire

Directive 2002/3/CE *du 12 février 2002 relative à l'ozone dans l'air ambiant*

La directive définit trois types de valeurs permettant de garantir la protection de la santé humaine et de la végétation : les valeurs cibles, les objectifs à long terme et les seuils d'alerte et d'information à la population.

- *Les valeurs cibles et/ou limites pour 2010 (article 3) sont liées aux objectifs issus des stratégies communautaires au travers de la directive 2001/81/CE de lutte contre l'acidification et l'ozone troposphérique et de la directive 96/62/CE qui propose des mesures de contrôle dans les agglomérations.*
- *Les objectifs à long terme pour l'ozone (articles 4 et 5) fixent les concentrations à ne pas dépasser en 2020. D'ores et déjà les États membres doivent prendre des mesures efficaces dans certaines agglomérations pour atteindre ces objectifs.*
- *Les seuils d'alerte et d'information à la population (article 6) visent à informer quotidiennement la population de tous les dépassements des concentrations correspondant à l'objectif à long terme.*

1 - Au sens de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, on entend par :

- ***objectif de qualité****, un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base de connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement, à atteindre dans une période donnée ;*
- ***seuil d'alerte****, un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises ;*
- ***valeur limite****, un niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement.*

Ozone

	Paramètre	Valeur cible pour 2010
Pour la protection de la santé humaine	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures	120 µg/m^3 Valeur à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile moyenne calculée sur trois ans
Pour la protection de la végétation	AOT40 [2], calculée à partir de valeurs sur 1 heure de mai à juillet	18 000 µg/m^3/h (moyenne calculée sur cinq ans)
	Paramètre	**Objectif à long terme pour 2020**
Pour la protection de la santé humaine	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures pendant une année civile	120 µg/m^3
Pour la protection de la végétation	AOT40, calculée à partir de valeurs sur 1 heure de mai à juillet	6 000 µg/m^3/h
	Paramètre	**Seuil**
Seuil d'information	Moyenne sur 1 heure	180 µg/m^3
Seuil d'alerte	Moyenne sur 1 heure	240 µg/m^3

Objectif réglementaire national

Décret n° 98-360 *du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites transcrivant notamment la directive 92/72/CEE du 21 septembre 1992 concernant la pollution de l'air par l'ozone.*

La directive 2002/3/CE *du 12 février 2002 n'est pas encore transcrite dans le droit français.*

Le décret en attente devra notamment fixer la liste des agglomérations pour lesquelles les concentrations actuelles dépassent les objectifs à long terme de la directive.

Ozone

	Paramètre	Objectif
Pour la protection de la santé humaine	Moyenne sur 8 heures	110 µg/m^3
Pour la protection des végétaux	Moyenne horaire	200 µg/m^3
	Paramètre	**Seuil**
Seuil d'information	Moyenne horaire	180 µg/m^3
Seuil d'alerte	Moyenne horaire	360 µg/m^3

Les mesures des polluants

Les quarante associations agréées pour la surveillance de la qualité de l'air (AASQA) sont chargées, pour le compte de l'État et des pouvoirs publics, de la mise en œuvre des moyens de surveillance sur le territoire. Les données issues des stations de mesure sont collectées, validées et traitées puis centralisées dans la base de données sur la qualité de l'air (BDQA) gérée par l'Ademe.

Les réseaux de mesures ont connu un développement important avec la loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie et la décision n° 97/101/CE sur l'échange et l'information des données. Les principaux polluants mesurés sont le dioxyde soufre

Les stations de mesure de la qualité de l'air

	Nombre		Nombre
Limousin	7	Midi-Pyrénées	31
Basse-Normandie	10	Picardie	31
Dom-Tom	11	Aquitaine	33
Champagne-Ardenne	13	Alsace	35
Bourgogne	15	Haute-Normandie	42
Centre	17	Lorraine	45
Bretagne	18	Île-de-France	46
Poitou-Charentes	18	Pays de la Loire	50
Auvergne	19	Rhône-Alpes	77
Franche-Comté	19	**Nord - Pas-de-Calais**	**84**
Languedoc-Roussillon	20	PACA	87

Source : AASQA, 2002.

(SO_2), les particules, le plomb, le dioxyde d'azote (NO_2), l'ozone (O_3), le benzène, le monoxyde de carbone (CO). Les stations de mesure sont réparties essentiellement dans les zones urbaines ou industrielles en fonction des réalités régionales. On distingue les stations trafic automobile, les stations industrielles, les stations urbaines et les stations périurbaines.

Les graphes de la page suivante portent sur les percentiles [3] des valeurs moyennes [4] annuelles de concentrations en SO_2, NO_2 et des moyennes sur huit heures (12 h - 20 h de mai à juillet) pour l'O_3, et ce pour l'ensemble des stations de mesures de chaque région. Pour chaque région, la moyenne annuelle des moyennes des concentrations horaires est calculée. L'évolution du percentile 50 favorise une comparaison dans le temps pour chacune des régions. Les percentiles 25 et 75 facilitent une comparaison entre régions. Les valeurs limites indiquées concernent la protection de la santé humaine pour le NO_2 et l'O_3 et la protection des écosystèmes pour le SO_2.

Le choix de la méthode de calcul apporte une information nécessaire pour juger des niveaux globaux de pollution entre régions, mais pas suffisante pour refléter la variabilité de la pollution au niveau local.

Le dioxyde de soufre

Ce gaz contribue à l'acidification de l'atmosphère. Il provient de l'utilisation de combustibles fossiles soufrés (charbon, fioul, gazole). On le trouve surtout dans les régions industrialisées où sont localisées les plus grandes installations de combustion. 60 % du volume global des émissions proviennent des principales régions industrielles (Haute-Normandie, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Île-de-France, Lorraine et Nord - Pas-de-Calais) pour

2 - AOT40 : dose cumulée sur un pas de temps horaire au-dessus d'une concentration de 40 ppb (partie par billion).
3 - Donnée chiffrée d'une distribution statistique définissant des limites de fréquence ; le percentile 50 d'une distribution statistique est la valeur qui est dépassée dans 50 % des cas, c'est-à-dire la médiane ; le percentile 75 est la valeur qui est dépassée dans 25 % des cas.
4 - Pour chaque capteur, puis pour chaque région, la représentativité est assurée ; au moins 75 % des valeurs sont disponibles et leur répartition est uniforme sur l'ensemble de l'année considérée.

lesquelles les percentiles 50 sont supérieurs à ceux des autres régions françaises. Le volume global des émissions a fortement diminué (– 30 %) entre 1990 et 1995 (inventaires du Citepa). Les mesures de la majorité des régions sont actuellement sous les seuils de protection des écosystèmes.

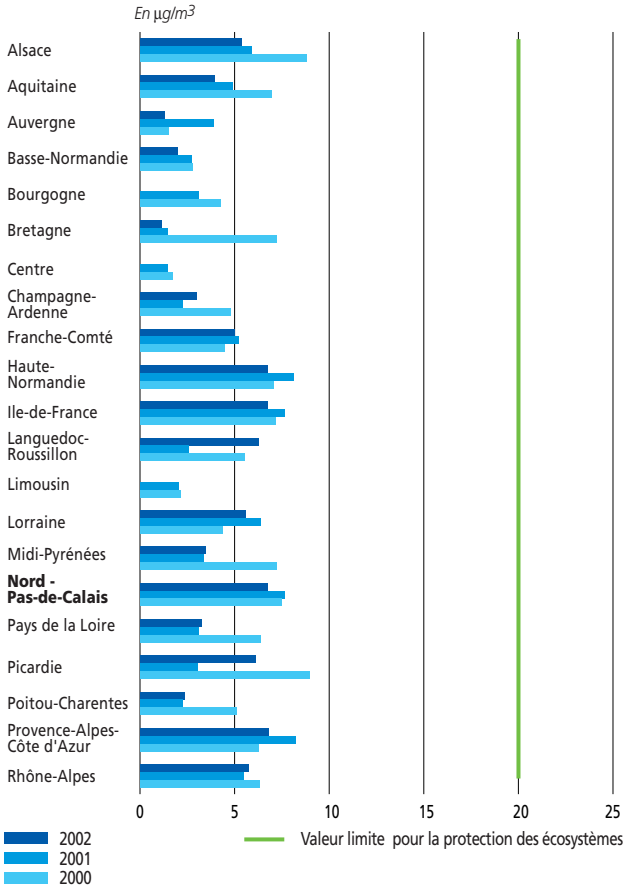
Le dioxyde d'azote

Ce gaz est impliqué, avec l'oxyde d'azote, à la fois dans l'accroissement de l'effet de serre et dans la formation des polluants photochimiques tels que l'ozone troposphérique. Il résulte essentiellement de l'utilisation de l'énergie fossile dans des installations mobiles (transports, etc.) et fixes (chauffage industriel ou domestique). Ainsi, dans les régions ayant des pôles urbains et/ou industriels importants où se cumulent trafic routier et combustion, les concentrations moyennes annuelles de 25 % des stations atteignent ou s'approchent de la valeur limite 2010 pour la protection de la santé humaine en 2002 : Île-de-France, Alsace, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Rhône-Alpes. Par contre, 50 % à 75 % des stations des régions Bretagne, Poitou-Charentes, Bourgogne, Aquitaine enregistrent des concentrations nettement inférieures à la valeur limite pour la protection de la santé humaine. La diminution du percentile 50, enregistrée ces dernières années pour la moitié des régions françaises, s'explique par l'amélioration des performances environnementales des véhicules automobiles mis sur le marché. Cette tendance n'est cependant pas généralisable. L'augmentation du nombre de véhicules par ménage, l'allongement des distances domicile-travail et l'usage modéré des transports publics participent à l'accroissement du volume global des émissions.

L'ozone

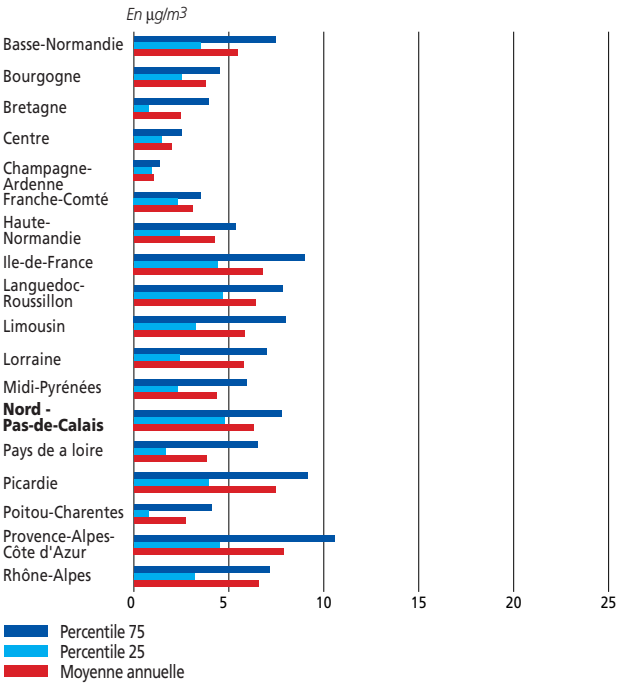
Ce gaz est un polluant secondaire qui résulte de réactions chimiques dans l'atmosphère entre les oxydes et l'oxygène sous l'effet du rayonnement solaire. La pollution photochimique s'observe essentiellement en été dans les zones périurbaines et rurales, à la périphérie des zones de production des gaz précurseurs de l'ozone. En situation anticyclonique, elle peut même affecter des régions entières. Elle serait à l'origine d'une augmentation de pathologies respiratoires et provoque à haute dose des nécroses de la végétation. La pollution chronique, dite de fond, devient préoccupante, en été, dans les régions du sud et de l'est de la France. L'augmentation des concentrations en ozone est une des principales causes de la dégradation de l'indice ATMO sur une grande partie du territoire national.

Le percentile 50 des valeurs moyennes annuelles pour le dioxyde de soufre



Source : Ademe (BDQA) - Ifen.

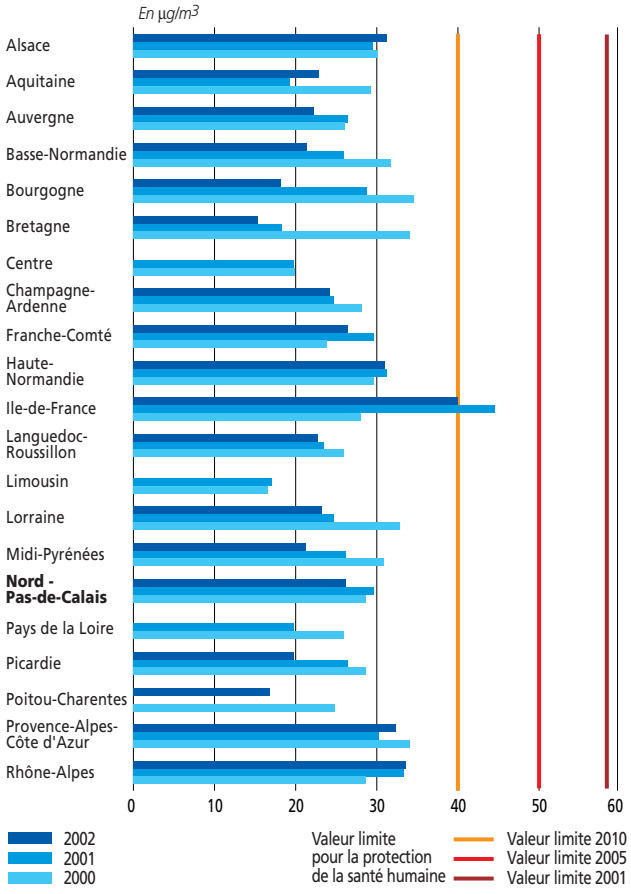
Les percentiles 25 et 75 des valeurs moyennes annuelles pour le dioxyde de soufre en 2002



Les données 2002 concernant les régions Centre, Limousin et Pays de la Loire n'ont pas été communiquées.

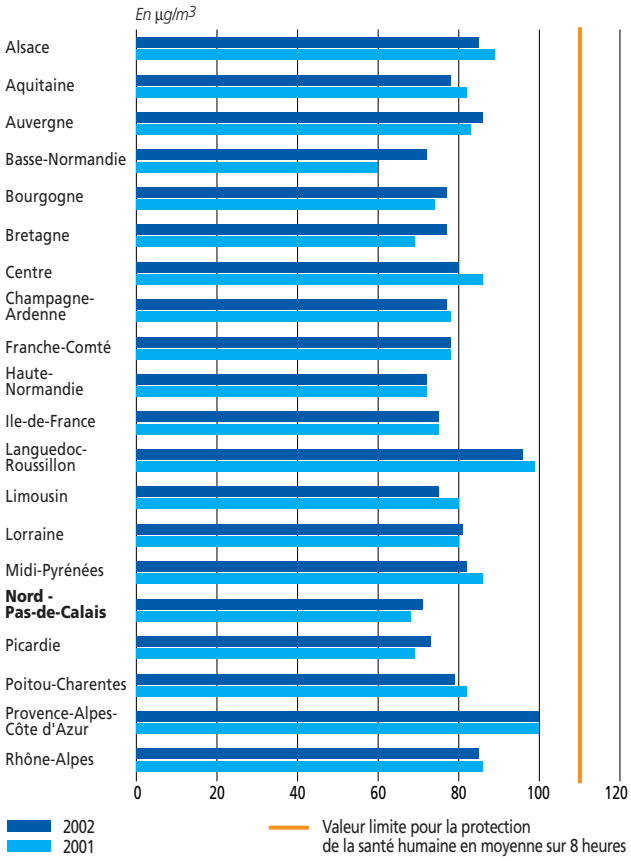
Source : Ademe (BDQA) - Ifen.

Le percentile 50 des valeurs moyennes annuelles pour le dioxyde d'azote



Source : Ademe (BDQA) - Ifen.

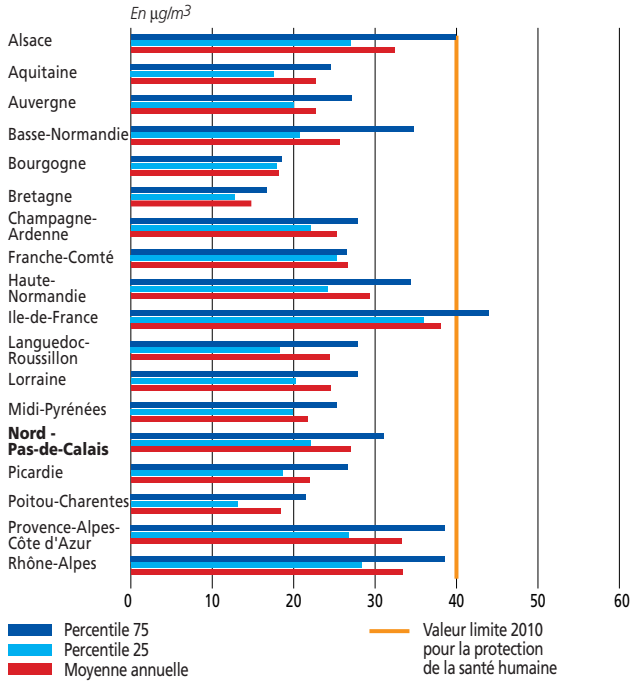
Le percentile 50 des valeurs moyennes sur 8 heures* pour l'ozone



** La période prise en compte dans les calculs de moyennes sur 8 heures est 12h-20h, de mai à juillet.*

Source : Ademe (BDQA) - Traitements Ifen, 2003.

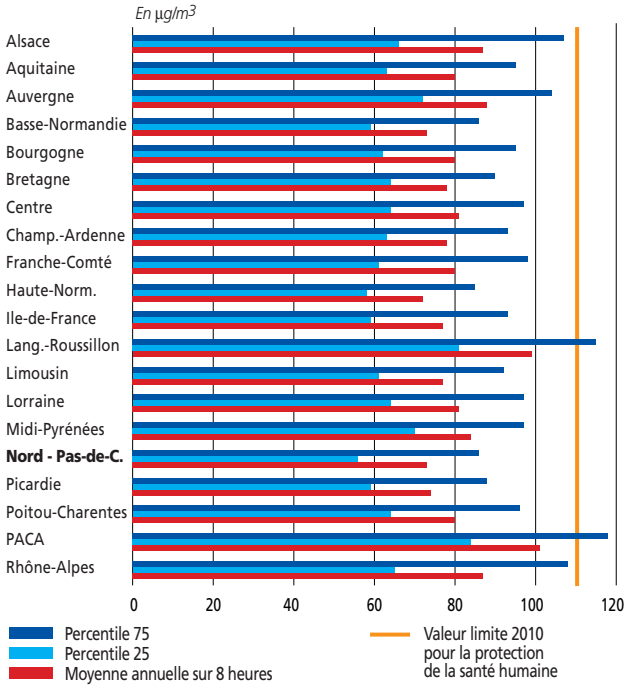
Les percentiles 25 et 75 des valeurs moyennes annuelles pour le dioxyde d'azote en 2002



Les données 2002 concernant les régions Centre, Limousin et Pays de la Loire n'ont pas été communiquées.

Source : Ademe (BDQA) - Ifen.

Les percentiles 25 et 75 des valeurs moyennes sur 8 heures* pour l'ozone en 2002



** La période prise en compte dans les calculs de moyennes sur 8 heures est 12h-20h, de mai à juillet.*

Source : Ademe (BDQA) - Traitements Ifen, 2003.

L'indice ATMO et ses objectifs

L'indice ATMO permet de satisfaire le droit à l'information sur la qualité de l'air. Il a été développé par le ministère chargé de l'Environnement, l'Ademe et les AASQA, en vue de disposer d'une information synthétique caractérisant la pollution atmosphérique quotidienne dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Comment est calculé l'indice ATMO ?

L'indice ATMO est élaboré à partir des concentrations journalières de quatre polluants caractéristiques des pollutions urbaines de fond : le SO_2, le NO_2, l'ozone, les poussières (particules de taille médiane inférieure à 10 micromètres : PM_{10}). Seules les stations urbaines et les stations périurbaines sont prises en compte pour le calcul de l'indice.

Pour une diffusion le jour même, les AASQA calculent un indice ATMO partiel chaque soir (vers 16 h 00) et évaluent cet indicateur pour le lendemain à titre de prévision .

Pour chacun de ces quatre polluants, un sous-indice de qualité de l'air (variable de 1 à 10) est calculé chaque jour, à partir des données collectées.

Sont déterminées dans un premier temps, pour chaque station, la concentration horaire maximale des trois gaz et la concentration moyenne en poussières. Ces concentrations sont ensuite moyennées sur l'ensemble des stations ATMO. Les valeurs moyennes obtenues sont classées sur une échelle spécifique à chacun des polluants.

L'indice ATMO de la journée (caractérisant la qualité moyenne de l'air sur l'agglomération) est égal au plus élevé des quatre

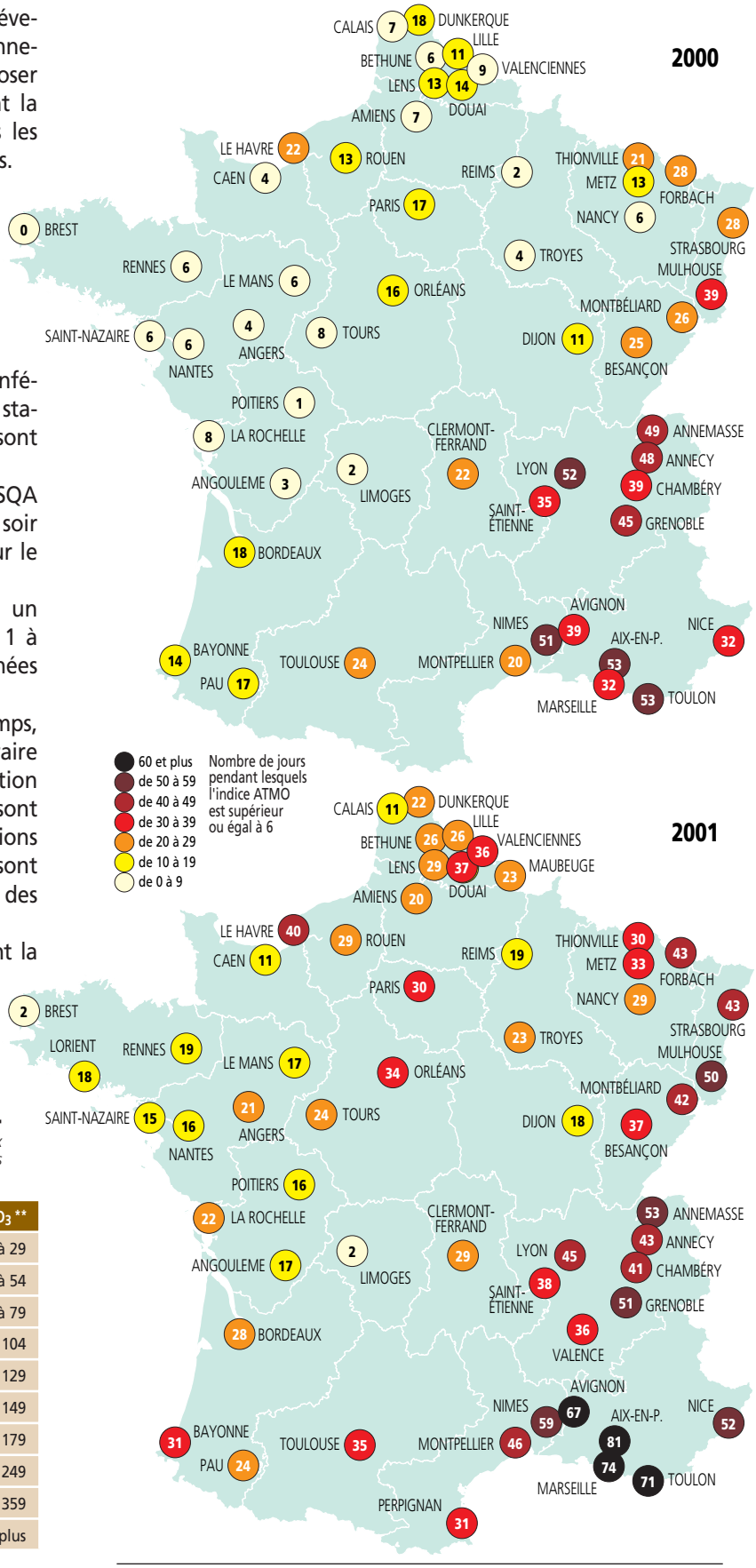
L'échelle des sous-indices utilisés pour l'indice ATMO en 2000

Arrêté du 18 mars 2000. Les échelles sont calées sur des niveaux de référence, qui découlent de seuils réglementaires et de données toxicologiques.

Indices	Échelle PS *	Échelle SO_2 **	Échelle NO_2 **	Échelle O_3 **
1	0 à 9	0 à 39	0 à 29	0 à 29
2	10 à 19	40 à 79	30 à 54	30 à 54
3	20 à 29	80 à 119	55 à 84	55 à 79
4	30 à 39	120 à 159	85 à 109	80 à 104
5	40 à 49	160 à 199	110 à 134	105 à 129
6	50 à 64	200 à 249	135 à 164	130 à 149
7	65 à 79	250 à 299	165 à 199	150 à 179
8	80 à 99	300 à 399	200 à 274	180 – 249
9	100 à 124	400 à 599	275 à 399	250 à 359
10	125 et plus	600 et plus	400 et plus	360 et plus

** Moyenne des moyennes journalières en µg/m³*
*** Moyenne des maxima horaires en µg/m³*

Le bilan ATMO traduisant une mauvaise qualité de l'air dans les agglomérations en 2000 et 2001



Source : Ademe, « La qualité de l'air dans les agglomérations françaises, bilan de l'indice ATMO », 2000 et 2001.

sous-indices calculés sur l'agglomération considérée. Dix qualificatifs sont associés à l'indice ATMO. La qualité de l'air est d'autant plus dégradée que l'indice ATMO est élevé : les indices supérieurs à 7 traduisent une mauvaise qualité de l'air, ceux inférieurs à 4 une très bonne.

L'augmentation du nombre de jours pendant lesquels l'indice ATMO est de mauvaise qualité entre les deux années 2000 et 2001 concerne l'ensemble des agglomérations, exceptées Annecy et Lyon. L'ozone est très majoritairement responsable de cette mauvaise qualité pour ces deux années, et, dans une moindre mesure, les particules en suspension. Le dioxyde de soufre est incriminé au Havre. Le dioxyde d'azote entraîne une dégradation de l'indice ATMO dans les agglomérations de la partie est de la France (Paris, Annecy, Besançon, Clermont-Ferrand , Lyon, Toulon).

L'indice ATMO final

Classe	Qualificatif
1	Très bon
2	Très bon
3	Bon
4	Bon
5	Moyen
6	Médiocre
7	Médiocre
8	Mauvais
9	Mauvais
10	Très mauvais

Source : Ademe, « La qualité de l'air dans les agglomérations françaises, bilan de l'indice ATMO, 2000 ».

Déchets

Le traitement des déchets ménagers et assimilés

Objectif communautaire

Directive 1999/31/CE *du 26 avril 1999 concernant la mise en décharge des déchets, article 5 : objectifs de réduction (en poids) des déchets municipaux biodégradables mis en décharge : 75 % le 16 juillet 2006, 50 % le 16 juillet 2009 et 35 % le 16 juillet 2016 (par rapport aux quantités produites en 1995).*

Objectif réglementire national

Loi n° 75-633 *du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux, modifiée par la* ***loi n° 92-646*** *du 13 juillet 1992, article 2-1 : « À compter du 1er juillet 2002, les installations d'élimination des déchets par stockage ne seront destinés à accueillir que des déchets ultimes ».*

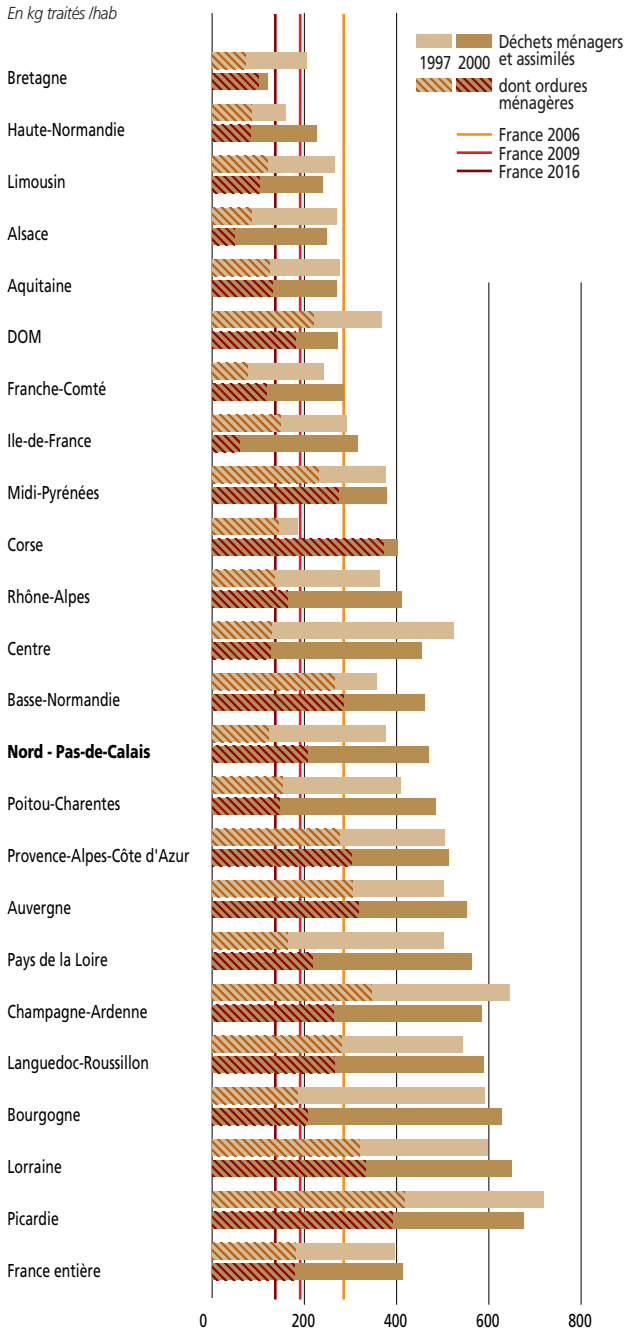
L'Ademe réalise une enquête (annuelle de 1996 à 2000 et bi-annuelle depuis 2000) auprès des exploitants d'usines d'incinération des ordures ménagères, des centres de stockage de classe 2 et des plates-formes de compostage. Cette enquête, qui apporte des informations sur les modes de traitement des déchets ménagers et assimilés, renseigne sur les performances en matière de réduction de mise en décharge et de valorisation effective.

Cependant, la connaissance des déchets et du potentiel valorisable se heurte à trois difficultés :

- une production qui varie selon les activités économiques, les modes de vie et la densité de population (urbain/rural) ;
- une définition évolutive des catégories de déchets : un déchet pour certains peut devenir une matière première pour d'autres ;
- une disparité des politiques de collecte et de traitement.

En 1993, les Français produisaient environ 34 millions de tonnes de déchets ménagers et assimilés. Ce tonnage est passé à presque 45 millions en 2000. L'augmentation généralisée du poids total de déchets résulte d'une meilleure efficacité de la collecte (Corse), de la croissance du volume produit (emballages, etc.), de la fermeture des décharges brutes et, enfin, des capacités plus grandes

La mise en décharge des déchets ménagers et assimilés en 1997 et 2000



Les déchets ménagers et assimilés (DMA) sont des déchets non dangereux des ménages ou provenant des entreprises industrielles, des artisans, commerçants, écoles, services publics, hôpitaux, services tertiaires et collectés dans les mêmes conditions.

Source : Ademe , Itoma.

Les modalités de traitement des déchets ménagers et assimilés

	Évolution du poids total 1997/2000	Valorisation				Élimination sans valorisation			
		Énergétique	Biologique	Tri	Taux de valorisation	Mise en décharge		Incinération	
		2000			Variation 1997/2000	2000	Variation 1997/2000	2000	Variation 1997/2000
	%	Taux (%)			Points	Taux (%)	Points	Taux (%)	Points
Alsace	38,9	36,4	9,9	29,9	9,3	23,2	- 9,9	0,6	0,6
Aquitaine	17,5	29,2	17,0	7,2	13,3	43,4	- 7,3	3,2	- 6,0
Auvergne	12,6	6,4	2,2	6,9	3,9	84,5	- 3,3	0,0	- 0,8
Basse-Normandie	32,4	11,9	5,4	16,4	3,3	66,3	- 0,6	0,0	-2 ,7
Bourgogne	9,0	10,6	5,2	8,7	3,0	71,2	- 2,3	4,3	- 0,7
Bretagne	-7,9	46,3	20,6	6,6	19,7	23,9	- 12,6	2,6	- 7,1
Centre	9,7	14,9	13,2	6,1	12,4	55,4	- 13,1	10,4	0,7
Champagne-Ardenne	11,0	15,3	1,9	14,3	16,2	68,5	- 16,2	0,0	0,0
Corse	136,9	0,0	0,0	9,7	9,7	84,7	- 5,3	5,5	- 4,5
Franche-Comté	8,8	29,8	4,2	15,2	-0,4	49,6	4,2	1,3	- 3,7
Haute-Normandie	37,2	30,0	16,3	12,5	2,4	34,5	1,7	6,7	- 4,1
Ile-de-France	14,3	40,5	5,5	13,7	2,2	39,5	- 1,6	0,8	- 0,6
Languedoc-Roussillon	15,5	9,0	8,4	6,4	3,4	72,3	1,0	3,9	- 4,3
Limousin	37,6	36,1	17,1	13,8	19,0	33,0	- 18,4	0,0	- 0,5
Lorraine	8,1	8,3	5,1	6,1	1,7	80,0	0,1	0,5	- 1,8
Midi-Pyrénées	17,7	16,0	5,0	13,8	10,5	63,6	- 7,5	1,6	- 3,0
Nord - Pas-de-Calais	**3,2**	**11,2**	**8,1**	**13,9**	**9,8**	**59,0**	**10,4**	**7,8**	**- 20,2**
Pays de la Loire	25,1	14,4	10,9	12,5	5,1	60,7	- 3,9	1,5	- 1,3
Picardie	3,8	0,6	12,2	5,0	9,1	80,3	- 6,5	1,9	- 2,5
Poitou-Charentes	20,0	10,9	12,3	5,5	3,3	64,3	0,8	7,0	- 4,0
Provence-Alpes-Côte d'Azur	10,4	20,5	4,1	3,6	3,3	65,3	- 2,1	6,5	- 1,2
Rhône-Alpes	28,8	25,6	7,5	10,0	5,6	53,7	- 4,6	3,2	- 1,0
France	15,4	22,9	8,3	10,9	6,6	54,6	- 3,4	3,2	- 3,3

Les tonnages indiqués sont ceux comptabilisés en entrée des lieux de traitement autorisés (centre de valorisation ou d'élimination).

*• **Les déchets ménagers et assimilés (DMA)** regroupent :*
- les ordures ménagères et produits de la collecte issues de la collecte sélective ;
- les déchets encombrants des ménages ;
- les déchets industriels banals et commerciaux ou artisanaux non nécessairement concernés par les seuls circuits de la collecte des ordures ménagères.

Source : Ademe, Itoma 1997, 2000.

dont se sont dotées certaines régions pour accueillir les déchets des régions limitrophes.

Les obligations réglementaires européennes et françaises imposent une réduction de la mise en décharge, ce qui suppose, par conséquent, une augmentation de la valorisation. Afin d'atteindre les objectifs fixés par la directive 1999/31/CE pour 2016, la mise en décharge devrait diminuer, en moyenne, de 278 kg par an et par habitant à compter de 2000. Par ailleurs, le stockage ne devrait concerner que les déchets ultimes à partir du 1er juillet 2002 selon la loi 92-646. L'effort à fournir au moment de son vote était considérable. En effet, les trois quarts des régions françaises stockaient plus de la moitié de leurs déchets. Une dizaine d'années après, on constate que les objectifs n'ont pas été atteints. Entre 1997 et 2000, on enregistrait une diminution globale du stockage des déchets pour les trois quarts des régions. En 2000, les deux tiers des régions avaient encore un taux de mise en décharge proche ou supérieur à 50 % ; voire à 80 % pour la Corse, l'Auvergne, la Picardie, la Lorraine. De nombreux incinérateurs, de petite taille ou n'étant pas aux normes, ont dû être fermés, ce qui a eu pour effet de déporter le volume de déchets vers la mise en décharge [1]. D'un autre côté, le Limousin et la Champagne-Ardenne ont enregistré une forte diminution du stockage des déchets.

La valorisation des déchets ménagers a connu un essor généralisé dans les régions. La valorisation énergétique est le mode privilégié. L'évolution du taux de valorisation est cependant très inégalement répartie ; pour dix régions, la variation 1997-2000 est supérieure à neuf points et pour douze régions, elle reste inférieure à six points. Par ailleurs, bien que la réduction des déchets biodégradables soit un objectif de la directive 1999/31/CE, la matière organique constitue un gisement important [2] qui ne représente que 8,3 % du tonnage des déchets valorisés.

1 - Dans le Nord - Pas-de-Calais, par exemple, la réduction de la capacité d'incinération s'est déportée momentanément vers la mise en décharge.

2 - Ce serait le premier composant des déchets municipaux et représenterait environ un tiers des ordures ménagères. Source : G. Miquel, S. Poignant, 1999. Les nouvelles techniques de recyclage et de revalorisation des déchets ménagers et des déchets industriels banals. *Rapport de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques.*

Démographie et utilisation du sol

La répartition de la population en 1999 et l'évolution de la population de la périphérie d'agglomération

Nombre d'habitants	Total	Communes rurales	Communes urbaines	Villes isolées	Centres d'agglomération	Périphéries d'agglomération	Évolution 1975/1982 %	Évolution 1982/1999 %
Alsace	1 734 145	431 070	1 303 075	153 170	727 636	422 269	7,0	21,2
Aquitaine	2 908 359	880 906	2 027 453	178 002	847 237	1 002 214	9,8	34,1
Auvergne	1 308 878	528 685	780 193	118 071	416 269	245 853	11,0	6,0
Basse-Normandie	1 422 193	656 623	765 570	77 917	492 140	195 513	12,7	23,2
Bourgogne	1 610 067	686 746	923 321	189 138	510 462	223 721	12,9	10,9
Bretagne	2 906 197	1 032 781	1 873 416	593 943	869 635	409 838	20,8	60,0
Centre	2 440 329	831 618	1 608 711	249 260	821 272	538 179	17,4	20,1
Champagne-Ardenne	1 342 363	499 826	842 537	94 184	576 750	171 603	9,4	10,4
Corse	260 196	98 144	162 052	86 802	50 414	24 836	37,7	131,9
Franche-Comté	1 117 059	459 628	657 431	44 312	420 022	193 097	2,5	9,6
Haute-Normandie	1 780 192	552 470	1 227 722	65 603	687 902	474 217	5,9	12,5
Ile-de-France	10 952 011	431 172	10 520 839	236 070	2 593 767	7 691 002	3,1	11,2
Languedoc-Roussillon	2 295 648	566 011	1 729 637	543 487	869 871	316 279	24,4	64,7
Limousin	710 939	343 319	367 620	97 946	208 212	61 462	25,9	21,4
Lorraine	2 310 376	634 487	1 675 889	139 552	768 060	768 277	0,4	13,9
Midi-Pyrénées	2 551 687	906 216	1 645 471	204 110	907 958	533 403	21,3	52,4
Nord - Pas-de-Calais	**3 996 588**	**518 726**	**3 477 862**	**122 630**	**1 305 004**	**2 050 228**	**2,5**	**5,8**
Pays de la Loire	3 222 061	1 116 882	2 105 179	548 687	995 218	561 274	13,3	21,0
Picardie	1 857 481	721 054	1 136 427	171 407	714 132	250 888	6,1	12,0
Poitou-Charentes	1 640 068	772 360	867 708	201 019	447 358	219 331	11,4	22,9
Provence-Alpes-Côte d'Azur	4 506 151	377 895	4 128 256	453 575	1 857 742	1 816 939	19,3	65,5
Rhône-Alpes	5 645 407	1 275 266	4 370 141	242 240	1 994 970	2 132 931	8,3	18,8
DOM	1 667 436	76 024	1 591 412	718 943	553 941	318 528	13,6	220,7
France métropolitaine	58 518 395	14 321 885	44 196 510	4 811 125	19 082 031	20 303 354	6,8	19,1
France entière	60 185 831	14 397 909	45 787 922	5 530 068	19 635 972	20 621 882	6,8	20,3

Source : Insee, Recensement de la population.

La répartition de la population

	Superficie des communes rurales		Population des communes rurales		Superficie des communes urbaines		Population des communes urbaines		Pression urbaine		Densité urbaine
	Variation 1982/1999	Part / superficie totale 1999	Variation 1982/1999	Part / population totale 1999	Variation 1982/1999	Part / superficie totale 1999	Variation 1982/1999	Part / population totale 1999	1982	1999	1999
	%								Hab. urbains/km ^{2}		
Alsace	-6,5	61,4	7,8	24,9	12,5	38,6	11,7	75,1	141	157	408
Aquitaine	-5,4	79,8	-3,8	30,3	29,0	20,2	16,5	69,7	42	49	243
Auvergne	-1,1	90,1	-3,9	40,4	10,7	9,9	-0,3	59,6	30	30	303
Basse-Normandie	-1,7	89,7	5,6	46,2	18,3	10,3	5,0	53,8	41	44	424
Bourgogne	-0,7	90,9	2,9	42,7	7,0	9,1	-0,6	57,3	29	29	321
Bretagne	-9,2	75,5	-10,3	35,5	45,3	24,5	20,4	64,5	57	69	281
Centre	-3,3	84,4	4,9	34,1	22,5	15,6	9,3	65,9	38	41	264
Champagne-Ardenne	-0,8	90,8	0,0	37,2	8,4	9,2	-0,4	62,8	33	33	357
Corse	-3,3	88,8	-1,8	37,7	38,0	11,2	15,6	62,3	16	19	167
Franche-Comté	-1,7	88,4	5,6	41,1	15,5	11,6	1,3	58,9	40	41	350
Haute-Normandie	-3,7	82,0	13,9	31,0	21,0	18,0	4,9	69,0	95	100	552
Ile-de-France	-7,1	57,0	30,1	3,9	11,3	43,0	8,0	96,1	811	876	2 036
Languedoc-Roussillon	**-4,5**	**79,7**	**11,1**	**24,7**	**22,7**	**20,3**	**22,0**	**75,3**	**52**	**63**	**311**
Limousin	0,0	92,8	-4,5	48,3	-0,3	7,2	-2,7	51,7	22	22	300
Lorraine	-2,1	80,7	1,0	27,5	9,6	19,3	-1,0	72,5	72	71	369
Midi-Pyrénées	-2,7	86,8	-1,7	35,5	22,0	13,2	17,2	64,5	31	36	274
Nord - Pas-de-Calais	**-4,9**	**59,3**	**0,2**	**13,0**	**8,1**	**40,7**	**1,8**	**87,0**	**275**	**280**	**688**
Pays de la Loire	-6,7	77,2	2,5	34,7	32,5	22,8	14,3	65,3	57	66	288
Picardie	-1,7	83,6	9,1	38,8	9,6	16,4	5,3	61,2	56	59	357
Poitou-Charentes	-1,6	87,8	1,7	47,1	13,5	12,2	7,3	52,9	31	34	276
Provence-Alpes-Côte d'Azur	-8,6	67,7	4,1	8,4	24,7	32,3	14,6	91,6	115	131	408
Rhône-Alpes	-4,5	77,7	13,3	22,6	19,5	22,3	12,3	77,4	89	100	449
France	**-3,6**	**81,6**	**3,1**	**24,5**	**20,0**	**18,4**	**9,3**	**75,5**	**74**	**81**	**442**

*• **Une commune** est **urbaine** quand elle appartient à une unité urbaine.*
Une unité urbaine concerne une ou plusieurs communes sur le territoire desquelles se trouve un ensemble d'habitations présentant entre elles une continuité et comportant au moins 2 000 habitants (définition Insee).
La superficie des communes urbaines dépasse celle des «sols artificiels et bâtis». Elle comprend, en effet, la totalité des communes urbaines, en particulier celle des espaces non construits intersticiels.
*• **La densité urbaine** est le nombre d'habitants urbains rapporté à la surface des communes urbaines.*
*• **La pression urbaine** est le nombre d'habitants urbains rapporté à la surface totale de la région.*
La pression urbaine est donc le produit de la densité moyenne des villes par la part de l'espace qu'elles occupent dans la région.
Son évolution, comme celle de la population, résulte de deux composantes :
- la densification qui provient de la variation des villes déjà définies comme telles lors du précédent recensement ;
- l'extension qui résulte de l'apport supplémentaire de population par les communes antérieurement rurales qui changent de statut pour devenir urbaines. C'est notamment ce phénomène d'extension qui est la cause de la périurbanisation, enjeu majeur du schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux, mis en place pour vingt ans dans le cadre de la loi n° 99-533 du 25 juin 1999 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire.

Source : Insee, RP 1982 et RP 1999.

L'utilisation des sols

	Surface totale km²	Zones naturelles / Surface totale %		Zones agricoles / Surface totale %		Zones artificielles / Surface totale %	
	2002	1993	2002	1993	2002	1993	2002
Alsace	8 341	42,3	42,3	47,9	46,5	9,8	11,1
Aquitaine	42 184	51,0	51,2	40,3	39,0	7,9	9,0
Auvergne	26 169	36,1	36,2	58,6	57,9	5,3	5,9
Basse-Normandie	17 740	10,8	11,3	81,9	80,4	7,2	8,4
Bourgogne	31 753	33,6	33,6	61,3	60,8	5,1	5,6
Bretagne	27 542	18,7	19,5	72,0	69,3	9,1	11,0
Centre	39 569	28,0	28,5	65,4	63,7	6,6	7,7
Champagne-Ardenne	26 157	28,4	28,3	63,4	63,0	6,5	7,0
Corse	8 717	80,1	86,4	17,2	10,3	2,7	3,3
Franche-Comté	16 347	47,5	49,2	46,2	43,8	6,0	6,8
Haute-Normandie	12 334	21,4	21,8	68,6	67,3	10,0	11,0
Ile-de-France	12 097	25,9	25,9	53,9	52,8	20,0	21,1
Languedoc-Roussillon	27 765	64,7	64,7	29,9	28,7	5,4	6,6
Limousin	17 139	42,5	41,6	51,7	51,7	5,4	6,3
Lorraine	23 720	39,8	39,5	53,7	53,2	6,3	7,0
Midi-Pyrénées	45 619	41,1	41,2	53,4	52,1	5,5	6,6
Nord - Pas-de-Calais	**12 450**	**12,1**	**12,3**	**74,7**	**72,9**	**13,2**	**14,7**
Pays de la Loire	32 412	15,2	15,7	75,7	73,9	9,0	10,4
Picardie	19 529	19,4	19,5	73,5	72,6	7,1	7,9
Poitou-Charentes	25 946	18,0	18,8	74,4	72,8	7,5	8,4
Provence-Alpes-Côte d'Azur	31 952	74,2	74,3	18,5	17,5	6,8	7,8
Rhône-Alpes	44 967	56,6	57,2	36,1	34,5	7,3	8,3
France métropolitaine	**550 448**	**37,9**	**38,3**	**54,6**	**53,2**	**7,3**	**8,3**

L'enquête Teruti nationale menée sur un échantillonnage annuel de 550 000 points apporte des informations sur les modes d'occupation et d'usage des sols selon une nomenclature physique en 82 postes. Les résultats régionaux et départementaux provenant de la somme des quatre catégories sont toujours différents de la superficie réelle en raison des aléas liés à l'échantillonnage. Par ailleurs, les superficies inférieures à 100 ha ne sont pas représentatives. Cette enquête constitue actuellement la seule source d'information disponible régulièrement pour identifier les différents grands types d'occupation du sol et les flux d'un poste à l'autre. CORINE Land Cover, actuellement en cours de renouvellement, est une classification européenne d'images satellitaires qui fournit des informations statistiques spatialisées sur l'occupation des sols ; les résultats de la nouvelle version seront disponibles pour l'ensemble des régions en 2004.

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Teruti.

Eau

Les eaux résiduaires urbaines

Objectif communautaire

Directive 91/271 CEE *du 21 mai 1991 : les États membres assurent la collecte des eaux urbaines et leur traitement qui doit varier en fonction de la sensibilité des eaux réceptrices.*

Les agglomérations de plus de 10 000 équivalents-habitants (EH), situées en zone sensibles, doivent s'équiper d'un système de collecte des eaux résiduaires et d'un système de traitement tertiaire (biologique) avant le 31 décembre 1998 :

- les agglomérations de plus de 15 000 EH (art. 3 et 4), hors zones sensibles, doivent s'équiper d'un système de collecte et d'un système de traitement secondaire (matières oxydables) avant le 31 décembre 2000 ;

- les agglomérations de plus de 10 000 EH et entre 2 000 EH et 10 000 EH (quand les rejets sont dans les eaux douces et les estuaires) doivent atteindre cet objectif au 31 décembre 2005 ;

- les agglomérations de moins de 2 000 EH dont les rejets sont dans les eaux douces et dans les estuaires, et celles de moins de 10 000 EH dont les rejets se situent en zone côtière devront se doter d'un traitement tertiaire approprié avant le 31 décembre 2005.

Objectif réglementaire national

Décret n° 94-469 *du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées mentionnées aux articles L. 372-1-1 et L. 372-3 du Code des communes.*

Les zones sensibles comprennent les masses d'eau significatives à l'échelle du bassin qui sont particulièrement sensibles aux pollutions, notamment celles sujettes à l'eutrophisation et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote ou de ces deux substances, doivent être réduits. Elles sont revues tous les quatre ans (article 6). Le critère principal est la charge brute en matières oxydables, moyenne pondérée de la demande biochimique en oxygène à cinq jours (DBO5) et de la demande chimique en oxygène (DCO). La transcription des articles en droit français peut s'interpréter de la façon suivante :

- agglomérations de plus de 15 000 EH : charge brute de 900 kg/j ;

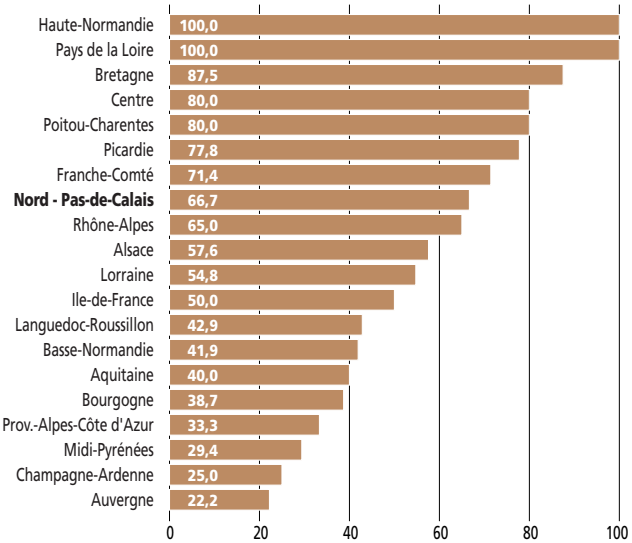
- agglomérations entre 10 000 et 15 000 EH : entre 600 et 900 kg/j ;

- agglomérations entre 2 000 et 10 000 EH : entre 120 et 600 kg/j.

Le graphe porte sur la conformité des équipements de traitement des eaux usées des agglomérations de plus de 10 000 EH situées en zones sensibles par rapport à la directive européenne (échéance décembre 1998). Une agrégation est effectuée au niveau régional de façon à assurer la comparabilité, mais cela recouvre des réalités très différentes. Toutes les régions ne sont pas totalement classées en zone sensible ; les cours d'eau et les milieux aquatiques ne recèlent pas les mêmes richesses ; le poids de l'urbanisation, voire de l'industrialisation (certaines industries sont raccordées aux ouvrages d'épuration urbaine), diffère ; la vulnérabilité n'est donc pas la même. Pour moins d'un tiers des régions, la performance est bonne (plus de 75 % des stations concernées). Les régions Pays de la Loire et Bretagne atteignent ou sont proches de l'objectif de conformité, alors qu'une partie seulement de leur territoire est en zone sensible. Dans d'autres régions, des efforts doivent être entrepris de façon à mieux prendre en compte les variations saisonnières de charge (paramètres touristiques, violents orages méditerranéens) : Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur. Pour les régions

La mise en conformité des stations d'épuration

La performance de l'ensemble des régions en 2000 par rapport à l'objectif du 31 décembre 1998 de la directive européenne relative aux eaux résiduaires urbaines.



Taux de conformité (%) des stations d'épuration de plus de 10 000 équivalents-habitants.

Source : ministère de l'Écologie et du Développement durable (direction de l'Eau).

classées totalement ou en majorité en zone sensible, l'effort à fournir pour mettre aux normes le parc de stations est important (Auvergne, Champagne-Ardenne et Midi-Pyrénées).

Les eaux de baignade

Objectif communautaire

Directive 76/160/CEE *du 8 décembre 1975, concernant la qualité des eaux de baignade qui fixe les critères minima de qualité auxquels doivent répondre les eaux de baignade. Les mesures de qualité doivent s'effectuer selon une fréquence d'échantillonnage minimale, une méthode d'analyse des paramètres physico-chimiques et microbiologiques dont les valeurs sont comparées à des valeurs impératives ou des valeurs guide européennes.*

Objectif réglementaire national

Décret n° 81-324 *du 7 avril 1981, annexe 1 modifiée par le décret n° 91-980 du 20 septembre 1991 fixant les normes d'hygiène et de sécurité applicables aux piscines et baignades aménagées : la conformité des eaux de baignade dépend du seuil de 95 % des échantillons conformes aux valeurs impératives et/ou guides (coliformes totaux : 10 000/100 ml - guide et impérative - ; coliformes fécaux : 2000/100 ml - impérative - et 100/100 ml - guide - ; streptocoques fécaux : 100/100 ml - guide -) .*

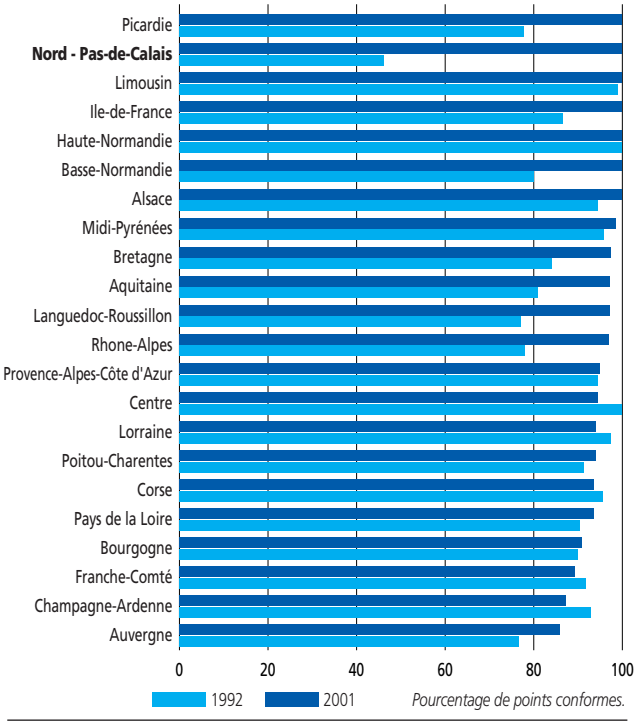
Il faut au moins trois points de mesure par zone étudiée durant la saison balnéaire pour établir un classement selon quatre classes de qualité (A, B, C, D ; les deux premières indiquant des eaux conformes) :

- ***Classe A*** *: eaux de bonne qualité :*
  - coliformes fécaux : moins de 20 % des échantillons supérieurs à la valeur guide et moins de 5 % des prélèvements supérieurs à la valeur impérative,
  - streptocoques fécaux : moins de 10 % supérieurs à la valeur guide.
- ***Classe B****, eaux de qualité moyenne :*
  - coliformes fécaux : moins de 5 % des prélèvements supérieurs à la valeur guide.
- ***Classe C****, eaux pouvant être momentanément polluées :*
  - coliformes fécaux : entre 5 % et 33,3 % des prélèvements supérieurs à la valeur guide.
- ***Classe D****, eaux de mauvaise qualité :*
  - coliformes fécaux : plus de 33,3 % des prélèvements supérieurs à la valeur guide.

Le nombre de points de mesure varie d'une région à l'autre (de vingt à cent). Ceci peut s'expliquer par la nature différente des pressions qui s'exercent sur la ressource en eau. Les Ddass sont chargées de la réalisation des contrôles puis les résultats sont transmis pour diffusion et affichage aux mairies concernées (en principe dans les trois jours). Une synthèse est effectuée conjointement par le ministère chargé de l'Environnement et par celui chargé de la Santé.

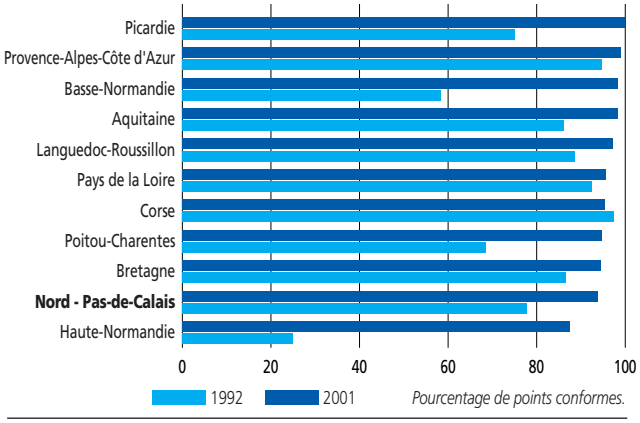
Le taux de conformité des eaux de baignade s'accroît globalement. Il est cependant difficile d'en déduire une amélioration réelle de la qualité bactériologique des eaux, car l'échantillon suivi n'est pas le même chaque année : certaines baignades déclassées du fait de leur mauvaise qualité ne font plus l'objet d'un suivi sanitaire, alors que de nouvelles zones apparaissent à cause de leur fréquentation.

La qualité des eaux de baignade (eau douce)



Source : ministère chargé de la Santé (DGS).

La qualité des eaux de baignade (eau de mer)



Source : ministère chargé de la Santé (DGS).

Économie

Les produits intérieurs bruts régionaux en 2000

	PIB en valeur		PIB par emploi		PIB par habitant	
	Millions d'euros	Évolution 1990/2000 %	Euros par emploi	Évolution 1990/2000 %	Euros par habitant	Évolution 1990/2000 %
Alsace	41 578	42,2	58 452	26,9	23 700	32,0
Aquitaine	61 725	46,0	54 108	34,9	21 047	39,6
Auvergne	25 784	32,9	50 180	27,5	19 673	33,9
Basse-Normandie	27 912	38,4	50 036	34,8	19 528	34,9
Bourgogne	34 572	35,7	54 219	29,4	21 440	35,6
Bretagne	58 503	50,2	50 627	35,1	19 972	43,5
Centre	51 117	33,7	52 805	26,9	20 829	29,4
Champagne-Ardenne	29 137	36,1	55 350	34,6	21 699	36,6
Corse	4 643	41,0	50 844	25,7	17 779	35,3
Franche-Comté	23 293	38,5	52 233	28,0	20 771	35,6
Haute-Normandie	39 446	40,0	57 621	33,9	22 041	36,1
Ile-de-France	406 269	39,5	76 670	34,0	36 924	35,2
Languedoc-Roussillon	41 940	47,2	53 601	32,7	18 040	34,6
Limousin	13 630	32,3	48 617	30,1	19 163	34,4
Lorraine	44 342	31,5	52 812	26,1	19 165	31,0
Midi-Pyrénées	52 134	42,5	51 630	31,9	20 234	34,8
Nord - Pas-de-Calais	**73 785**	**36,6**	**52 688**	**25,9**	**18 401**	**35,0**
Pays de la Loire	67 900	51,4	51 100	33,1	20 859	42,5
Picardie	35 103	32,5	53 487	26,5	18 816	28,8
Poitou-Charentes	31 517	42,2	49 741	29,0	19 093	37,7
Provence-Alpes-Côte d'Azur	97 141	43,1	58 964	32,1	21 340	34,4
Rhône-Alpes	136 532	43,3	58 216	32,3	23 961	35,0
Province	991 734	41,0	54 024	30,8	20 706	35,6
Métropole	1 398 003	40,6	59 097	31,4	23 736	35,3
DOM (1)	21 375	51,8	43 981	27,0	12 621	31,1
France (2)	**1 419 378**	**40,7**	**58 824**	**31,3**	**23 438**	**35,1**

(1) En 2000, parmi les DOM, seules les données de la Réunion ne sont pas encore disponibles. Par conséquent, l'ensemble des DOM a été estimé. Néanmoins, il ne faut pas en déduire les comptes de La Réunion par simple solde.
(2) France = métropole + DOM.

*• **Le produit intérieur brut (PIB)** est ce que produit l'économie d'un pays. Il est égal à la somme des valeurs ajoutées brutes augmentées des impôts sur les produits (TVA, droits de douanes, taxes spécifiques) moins les subventions sur les produits.*
Les données d'emploi et de population ne sont pas publiées ici mais ont naturellement servi aux calculs des PIB par emploi et des PIB par habitant.
Le PIB par emploi est le rapport entre le PIB en valeur et l'estimation annuelle d'emploi.
Le PIB par habitant est le rapport entre le PIB en valeur et la population.

Source : Insee (valeurs 2000 quasi définitives en base 1995).

Les valeurs ajoutées régionales en 2000

En millions d'euros	Agriculture, sylviculture, pêche	Industrie	Construction	Services	Valeur ajoutée régionale
Alsace	863	10 320	1 893	25 127	38 203
Aquitaine	3 255	9 681	3 054	40 725	56 715
Auvergne	917	6 086	1 236	15 452	23 691
Basse-Normandie	1 203	6 194	1 454	16 795	25 646
Bourgogne	2 077	6 861	1 581	21 247	31 766
Bretagne	2 845	9 837	3 350	37 722	53 754
Centre	2 005	11 904	2 551	30 508	46 968
Champagne-Ardenne	2 956	6 612	1 232	15 972	26 772
Corse	110	327	254	3 575	4 266
Franche-Comté	653	6 963	1 038	12 748	21 402
Haute-Normandie	787	11 809	1 725	21 923	36 244
Ile-de-France	669	54 269	11 748	306 606	373 292
Languedoc-Roussillon	1 786	5 118	2 025	29 607	38 536
Limousin	519	2 490	694	8 821	12 524
Lorraine	1 019	10 339	2 071	27 314	40 743
Midi-Pyrénées	1 837	8 807	2 745	34 513	47 902
Nord - Pas-de-Calais	**1 388**	**17 780**	**2 978**	**45 650**	**67 796**
Pays de la Loire	2 954	15 225	3 711	40 499	62 389
Picardie	1 547	8 670	1 497	20 540	32 254
Poitou-Charentes	1 596	5 909	1 621	19 833	28 959
Provence-Alpes-Côte d'Azur	2 056	12 953	4 020	70 227	89 256
Rhône-Alpes	1 822	32 756	6 548	84 324	125 450
Province	34 195	206 641	47 278	623 122	911 236
Métropole	34 864	260 910	59 026	929 728	1 284 528
DOM (1)	669	1 609	1 648	16 464	20 390
France (2)	**35 533**	**262 519**	**60 674**	**946 192**	**1 304 918**

(1) En 2000, parmi les DOM, seules les données de la Réunion ne sont pas encore disponibles. Par conséquent, l'ensemble des DOM a été estimé. Néanmoins, il ne faut pas en déduire les comptes de La Réunion par simple solde.
(2) France = métropole + DOM.

- ***La valeur ajoutée*** *est la différence entre la valeur des biens ou services produits par une entreprise ou une branche et celle des biens et services utilisés pour la production (consommations intermédiaires).*
- ***Industrie :*** *industries agricoles et alimentaires, industries des biens de consommation, industrie automobile, industries des biens d'équipement, industries des biens intermédiaires et énergie.*
- ***Services :*** *commerce, transports, activités financières, activités immobilières, services aux entreprises, éducation, santé, action sociale, administration.*

Source : Insee (valeurs 2000 quasi définitives en base 1995).

Énergie

Les équivalences énergétiques

1 tep équivaut à :	4 500 kwh d'électricité*
	1,05 tonne de fioul lourd
	1 181 litres (1 tonne) de fioul domestique
	0,91 tonne (1t = 12 750 kwh) de butane-propane
	13 000 kwh PCS de gaz naturel
	1,50 tonne de charbon (coke de houille)
	2,50 tonnes (7 stères) de bois sec
	3,30 tonnes de paille sèche

** Le taux de conversion diffère selon l'origine de l'électricité produite. Cette équivalence ne vaut que pour la France où 80 % de l'électricité produite est d'origine nucléaire.*

- ***La tonne équivalent pétrole (tep)*** *est une unité de mesure couramment utilisée par les économistes de l'énergie pour comparer les énergies entre elles. Elle correspond à l'énergie produite par la combustion d'une tonne de pétrole moyen, ce qui représente environ 11 600 kwh.*
- ***Un kilowattheure (kwh)*** *est la quantité d'énergie égale à 3,6 millions de joules ou 3 600 kJ.*
- ***PCS*** *: pouvoir calorifique supérieur.*

Source : Ademe.

Les sources de production d'électricité en 1999

en ktep	Thermique	Nucléaire	Hydraulique	Éolienne
Alsace	34	3 184	833	0
Aquitaine	94	6 339	178	0
Auvergne	20	0	172	0
Basse-Normandie	11	3 893	6	0
Bourgogne	73	0	13	0
Bretagne	18	0	60	0
Centre	38	19 137	14	0
Champagne-Ardenne	32	8 136	82	0
Corse	73	0	41	0
Franche-Comté	39	0	97	0
Haute-Normandie	694	14 119	5	0
Ile-de-France	519	0	5	0
Languedoc-Roussillon	33	0	244	2
Limousin	24	0	233	0
Lorraine	859	9 314	31	0
Midi-Pyrénées	85	4 775	989	0
Nord - Pas-de-Calais	**339**	**9 440**	**0**	**0**
Pays de la Loire	600	0	2	0
Picardie	37	0	1	0
Poitou-Charentes	41	0	12	0
Provence-Alpes-Côte d'Azur	509	0	1 057	0
Rhône-Alpes	226	23 673	2 994	0
France	4 397	102 011	7 071	3

Source : ministère chargé de l'Industrie (Observatoire de l'économie de l'énergie et des matières premières).

L'évolution de la consommation d'énergie

	Consommation totale 1992	Consommation totale 1998	Par l'industrie	Par le résidentiel-tertiaire	Par les transports	Par d'autres secteurs	Ratio per capita 1998
	en ktep						en tep/100 hab.
Alsace	6 182	6 681	2 371	2 655	1 462	193	385
Aquitaine	8 330	9 271	1 880	4 197	2 792	402	319
Auvergne	3 355	3 918	1 004	1 784	1 018	112	299
Basse-Normandie	4 002	4 216	880	1 945	1 187	204	296
Bourgogne	4 977	5 431	1 185	2 471	1 674	101	337
Bretagne	7 477	8 742	1 420	3 896	2 948	478	301
Centre	7 149	7 799	1 553	3 701	2 185	360	320
Champagne-Ardenne	4 723	4 972	1 768	1 919	1 120	165	370
Corse	546	701	8	326	352	15	269
Franche-Comté	3 244	3 596	1 292	1 484	779	41	322
Haute-Normandie	7 575	7 520	2 882	2 580	1 878	180	422
Ile-de-France	29 653	29 888	2 886	17 723	8 829	450	273
Languedoc-Roussillon	5 556	6 221	908	2 961	2 167	185	271
Limousin	1 753	1 953	413	931	556	53	275
Lorraine	9 515	10 401	5 044	3 582	1 541	234	450
Midi-Pyrénées	6 769	7 316	1 558	3 371	2 118	269	287
Nord - Pas-de-Calais	**15 940**	**18 081**	**9 532**	**5 256**	**2 951**	**342**	**452**
Pays de la Loire	8 175	9 554	1 940	4 189	2 827	598	297
Picardie	6 108	6 552	2 684	2 387	1 329	152	353
Poitou-Charentes	4 606	5 273	1 064	2 387	1 590	232	322
Provence-Alpes-Côte d'Azur	15 417	17 278	4 783	6 576	5 560	359	383
Rhône-Alpes	19 338	20 714	6 036	9 291	5 131	256	367

Source : Ceren- Ifen, Eider 2002.

Financement

L'aménagement du territoire et l'environnement

Les contrats de plan État-Région (CPER) 2000-2006 définissent les grandes orientations de l'action publique en termes d'aménagement du territoire, de développement mais aussi d'environnement. Chaque contrat de plan mobilise des moyens financiers de l'État et du conseil régional, notamment pour le volet environnemental (la protection de la ressource en eau, la restauration et la mise en valeur des sites et des paysages dégradés, le développement des énergies renouvelables, la réduction des pollutions atmosphériques ou la gestion des déchets, la prévention des risques naturels, industriels ou technologiques, etc.). Par ailleurs, de nombreux contrats de plan prévoient une connaissance plus affinée et un meilleur suivi de l'environnement en permettant la création de pôles d'observation.

Les contrats de plan génèrent eux-mêmes d'autres instruments précieux pour la prise en compte de l'environnement : il s'agit des contrats de territoire (contrat d'agglomération, contrat de pays, contrat de parc naturel régional) qui, à partir d'un diagnostic environnemental, hiérarchisent les enjeux environnementaux majeurs pour le territoire et au regard de ces enjeux, proposent des programmes d'actions. Des indicateurs sont élaborés pour suivre l'exécution du contrat, en particulier à mi-parcours et au terme de son exécution.

Les schémas de services collectifs, créés par la loi n° 99-533 du 25 juin 1999 d'orientation d'aménagement et de développement durable du territoire, illustrent une conception de la planification territoriale par de nouveaux choix stratégiques pour les vingt prochaines années. Ces schémas, au nombre de neuf, sont des documents d'initiative étatique approuvés par le décret n° 2002-560 du 18 avril 2002. Ils reposent sur l'analyse des évolutions prévisibles en matière de services et d'équipement. Le schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux déterminera en particulier les conditions du maintien et de la valorisation des ressources environnementales dans le cadre d'une gestion équilibrée de ces espaces. La mise en place d'indicateurs, en 2003, permettra d'élaborer un tableau de bord de suivi de ce schéma.

Les contrats de plan État-Région et l'environnement

Les montants inscrits en matière d'environnement dans les contrats de plan État-Région 2000-2006 (hors avenant marée noire et intempéries, programmes complémentaires et interrégionaux et TOM).

	Montants initiaux (k€)	Montant par habitant (€ per capita)
Alsace	12 958	7,5
Aquitaine	15 245	5,2
Auvergne	9 757	7,5
Basse-Normandie	13 720	9,6
Bourgogne	14 102	8,8
Bretagne	39 637	13,6
Centre	22 105	9,1
Champagne-Ardenne	14 483	10,8
Corse	19 361	74,4
Franche-Comté	8 385	7,5
Haute-Normandie	16 769	9,4
Ile-de-France	41 161	3,8
Languedoc-Roussillon	32 777	14,3
Limousin	9 147	12,9
Lorraine	17 135	7,4
Midi-Pyrénées	16 769	6,6
Nord - Pas-de-Calais	**25 916**	**6,5**
Pays de la Loire	13 720	4,3
Picardie	14 025	7,6
Poitou-Charentes	9 147	5,6
Provence-Alpes-Côte d'Azur	45 735	10,1
Rhône-Alpes	30 490	5,4
Guadeloupe	15 245	28,3
Guyane	6 098	
Martinique	6 860	
Réunion	19 056	
Total	**489 803**	**8,1**

Les contrats de plan État-Région (CPER) sont issus des lois de décentralisation et de répartition des compétences de 1982 et de 1983. Ce sont des outils permettant aux régions et à l'État de définir leurs objectifs communs en matière d'aménagement et d'en négocier les financements. Pour la nouvelle génération de CPER 2000-2006, est prévu un volet territorial composé des contrats de pays et d'agglomération. Pour l'élaboration des CPER, les préfets de région sont chargés des négociations pour le compte de l'État. Trois objectifs principaux ont été fixés par le Comité interministériel d'Aménagement et de Développement du territoire (Ciadt) du 15 décembre 1998 : l'emploi, la solidarité et le développement durable.

Source : Datar, 2001.

Les investissements industriels anti-pollution

Moyenne période 1998-2000	Air		Eau		Déchets		Bruit		Total	
	Millions d'euros	Nombre d'établissements concernés	Millions d'euros	Nombre d'établissements concernés	Millions d'euros	Nombre d'établissements concernés	Millions d'euros	Nombre d'établissements concernés	Millions d'euros	Nombre d'établissements concernés
Alsace	11	56	11	77	4	53	1	33	27	118
Aquitaine	19	42	11	70	5	47	1	27	35	102
Auvergne	4	20	6	39	2	22	0	15	13	57
Basse-Normandie	2	24	7	42	1	26	1	15	10	62
Bourgogne	3	38	6	57	2	41	1	22	11	96
Bretagne	5	38	8	92	3	57	0	24	17	130
Centre	4	60	11	96	6	64	1	50	22	146
Champagne-Ardenne	7	43	9	64	3	51	1	24	20	104
Franche-Comté	5	27	4	39	4	28	1	18	14	65
Haute-Normandie	45	68	11	87	9	56	1	41	66	136
Ile-de-France	29	120	27	178	5	106	1	104	61	246
Languedoc-Roussillon	2	19	4	29	3	20	0	12	10	43
Limousin	1	8	2	21	0	14	0	9	3	33
Lorraine	10	60	19	75	13	59	1	37	43	134
Midi-Pyrénées	4	33	10	63	2	39	1	20	17	94
Nord - Pas-de-Calais	**25**	**95**	**28**	**128**	**7**	**81**	**4**	**52**	**63**	**198**
Pays de la Loire	20	69	9	108	3	69	1	43	33	164
Picardie	5	49	12	88	5	53	1	28	22	136
Poitou-Charentes	2	27	3	44	2	41	0	18	8	76
Provence-Alpes-Côte d'Azur + Corse	17	57	17	83	3	47	1	38	39	119
Rhône-Alpes	19	145	24	205	15	155	2	105	61	331
France	238	1 098	238	1 685	99	1 129	19	735	594	2 590

Source : Ifen, d'après Sessi-Scees (Antipol).

Patrimoine naturel

Les espaces faisant l'objet d'une protection réglementaire

	Réserves naturelles 2001		Arrêtés préfectoraux de biotope 1999		Forêt de protection (code forestier) 2000		Réserves biologiques domaniales et forestières 1999		Réserves naturelles volontaires 1999		Longueur des arrêtés de biotope (fleuves ou rivières)	Parcs nationaux 2001	
	Nombre	Superficie ha	Nombre	Superficie ha	Nombre	Superficie ha	Nombre	Superficie ha	Nombre	Superficie ha	km	Nombre	Superficie de la zone centrale ha
Alsace	8	3 270	29	3 199	44	6 120	15	1 724	13	2 454		0	
Aquitaine	11	3 062	13	3 909	3	7 104	0	0	3	575	281	1	14 973
Auvergne	4	2 410	13	595	1	45	2	423	5	50	0	0	
Basse-Normandie	7	3 254	23	1 607	1	81	1	17	0	0	579	0	
Bourgogne	3	837	15	2 044	0	0	6	134	1	13	23	0	
Bretagne	7	2 032	29	780	0	0	0	0	0	0	0	0	
Centre	4	1 233	21	3 292	0	0	2	69	8	144		0	
Champagne-Ardenne	4	862	30	1 375	0	0	7	384	3	71	21	0	
Corse	6	83 973	24	1 685	0	0	7	685	0	0	0	0	
Franche-Comté	6	716	16	11 037	1	470	9	2 199	11	541	0	0	
Haute-Normandie	2	3 811	6	100	1	2 611	3	45	3	46	0	0	
Ile-de-France	2	110	24	1 461	2	3 410	36	1 031	12	319	1	0	
Languedoc-Roussillon	15	16 264	20	4 056	11	12 895	7	1 104	10	2 807	8	1	88 086
Limousin	1	216	14	1 356	0	0	0	0	5	311	70	0	
Lorraine	6	1 917	33	1 384	1	3 498	22	4 602	7	107	30	0	
Midi-Pyrénées	1	2 330	45	6 397	14	21 717	10	1 723	7	2 735	705	1	30 995
Nord - Pas-de-Calais	**3**	**943**	**7**	**1 475**	**3**	**513**	**12**	**650**	**18**	**579**		**0**	
Pays de la Loire	4	5 281	17	494	0	0	1	212	3	324	16	0	
Picardie	5	3 684	5	127	1	344	1	122	1	14	0	0	
Poitou-Charentes	6	3 129	34	9 881	2	7 399	0	0	5	279	0	0	
Provence-Alpes-Côte d'Azur	9	22 516	34	25 386	8	8 169	15	3 221	14	3 516	45	3	129 216
Rhone-Alpes	26	63 298	81	22 716	13	6 231	9	1 552	13	1 213		3	87 582
DOM	13	306 535					7	123 310				1	17 300
France métropolitaine	**137**	**225 150**	**516**	**104 356**	**106**	**80 606**	**165**	**19 897**	**139**	**16 097**		**6**	**350 852**
France entière	**150**	**531 685**					**172**	**143 206**				**7**	**368 152**

*• **Les protections réglementaires** sont prises à différents niveaux selon les hauteurs des enjeux que constitue leur mise en œuvre (décret en Conseil d'État pour les parcs nationaux, arrêtés préfectoraux pour la protection de biotope, etc.) : elles consistent à interdire, restreindre ou limiter les usages dans les zones considérées en vue de protéger soit les habitats, soit les espèces, ou les deux.*

*• **Les réserves naturelles** ont pour vocation la préservation stricte de milieux naturels fragiles, rares ou menacés de haute valeur écologique et scientifique*

*• **Les arrêtés préfectoraux de biotope** réglementent l'exercice des activités humaines sur des périmètres de tailles très variables. Ils visent à préserver les biotopes nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales protégées au plan national ou régional.*

*• **La forêt de protection** est un classement qui vise à protéger les sols contre l'érosion par le maintien de l'état boisé.*

*• **Les réserves biologiques domaniales et forestières** (intégrales ou dirigées) ont pour objectifs la préservation du patrimoine naturel remarquable et l'étude de la dynamique des écosystèmes.*

*• **Les réserves naturelles volontaires** correspondent à des terrains privés sur lesquels la flore et la faune sauvage sont protégées réglementairement à la suite d'une demande faite à l'État par le propriétaire.*

*• **Les parcs nationaux** protègent des territoires exceptionnels en leur zone centrale tout en favorisant le développement économique, social et culturel de leur zone périphérique.*

Source : MNHN - Diren - Ifen.

Le patrimoine naturel d'importance communautaire et internationale

	Sites susceptibles d'être reconnus d'importance communautaire			Zones de protection spéciale		Zones Ramsar		Réserves de la biosphère		Sites inscrits au patrimoine mondial de l'Humanité
	1999					1998		2001		2001
	Nombre	Superficie terrestre ha	Superficie marine ha	Nombre	Superficie ha	Nombre	Superficie ha	Nombre	Superficie ha	Nombre
Alsace	16	50 908		0	0	0	0	1	71 180	1
Aquitaine	66	149 271	7 864	12	34 629	0	0	0	0	14
Auvergne	61	86 080		2	2 829	0	0	0	0	2
Basse-Normandie	30	55 640	55 314	6	35 405	2	62 204	0	0	1
Bourgogne	48	55 201		3	983	0	0	0	0	3
Bretagne	52	87 012	100 101	21	67 701	2	43 380	1	20 613	1
Centre	38	106 109		3	1 217	1	138 671	0	0	4
Champagne-Ardenne	72	53 678		3	10 316	1	256 755	0	0	2
Corse	43	89 153	52 510	11	63 361	1	1 794	1	23 500	1
Franche-Comté	40	119 904		2	6 835	0	0	0	0	1
Haute-Normandie	20	23 509	7 363	2	22 882	0	0	0	0	1
Ile-de-France	14	24 112		2	596	0	0	1	67 542	5
Languedoc-Roussillon	57	297 151	7 208	10	116 039	1	41 798	1	298 000	6
Limousin	27	17 236		0	0	0	0	0	0	2
Lorraine	60	42 245		4	2 429	1	6 211	1	50 317	1
Midi-Pyrénées	91	270 155		1	5 580	0	0	1	25 000	23
Nord - Pas-de-Calais	**21**	**9 374**	**4 603**	**4**	**14 595**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**
Pays de la Loire	32	155 890	30 038	8	59 751	4	35 765	0	0	1
Picardie	32	28 597	10 033	3	20 727	1	19 109	0	0	3
Poitou-Charentes	50	104 138	185 033	7	43 670	0	0	0	0	7
Provence-Alpes-Côte d'Azur	70	576 949	12 137	9	185 078	1	83 302	3	269 137	3
Rhône-Alpes	110	269 848		9	106 548	1	2 449	0	0	1
France	1 029	2 672 160	472 204	115	801 169	15	691 439	8	825 289	81

*• **Les sites d'importance communautaire** contribuent de manière significative à maintenir ou rétablir un type d'habitat naturel, une espèce, dans un état de conservation favorable et au maintien de la diversité biologique dans la ou les régions biogéographiques concernées.*
*• **Les zones de protection spéciale** sont désignées en application de la directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, appelée directive « Oiseaux ».*
*• **Les zones Ramsar** (convention Ramsar) découlent du traité, signé le 2 février 1971, relatif aux zones humides d'importance internationale comme habitat des oiseaux d'eau.*
*• **Les réserves de la biosphère** (programme Man and Biosphere) sont issues du programme lancé par l'Unesco pour constituer un réseau mondial de réserves de la biosphère combinant la conservation de l'espace et l'utilisation durable des ressources.*

Source : ministère de l'Écologie et du Développement durable - MNHN - Diren - Unesco.

Risques

Les inondations dans les arrêtés de catastrophe naturelle et dans la prévention des risques

	Nombre de communes concernées par au moins un arrêté de catastrophe naturelle au cours de la période 1982-2002 au titre des inondations, crues, coulées boueuses	Nombre de communes disposant d'un document d'urbanisme approuvé intégrant le risque d'inondation	Rapport PPRI / nombre de communes inondées %
Alsace	725	188	25,9
Aquitaine	2 104	255	19,0
Auvergne	1 171	78	13,0
Basse-Normandie	1 480	40	4,1
Bourgogne	1 546	140	10,7
Bretagne	1 268	39	4,3
Centre	1 345	204	26,6
Champagne-Ardenne	1 032	60	5,9
Corse	254	80	32,0
Franche-Comté	1 459	69	4,7
Haute-Normandie	908	74	8,5
Ile-de-France	1 147	310	29,1
Languedoc-Roussillon	1 512	223	14,9
Limousin	747	60	30,2
Lorraine	1 942	99	5,1
Midi-Pyrénées	2 992	316	18,0
Nord - Pas-de-Calais	**1 089**	**35**	**3,4**
Pays-de-la-Loire	1 104	138	13,3
Picardie	1 338	104	7,9
Poitou-Charentes	1 420	124	8,8
Provence-Alpes-Côte d'Azur	730	84	12,3
Rhône-Alpes	2 740	486	21,7
France	**30 053**	**3 206**	**13,2**

*La loi 95-101 du 2 février 1995 a regroupé les procédures de protection réglementaire (plan d'exposition aux risques, plan des surfaces submersibles, article R.111-3 du Code de l'urbanisme) en une procédure unique : **le plan de prévention des risques d'inondation (PPRI)**. Le PPRI est composé d'une notice explicative, d'un règlement et d'un plan de zonage. Il a pour objet de réaliser une partition équilibrée de l'utilisation de l'espace, il définit les conditions d'occupation des sols au travers d'interdictions ou de prescriptions particulières.*
Il s'agit en outre de mettre en place la cartographie réglementaire permettant de maîtriser l'occupation des sols dans les endroits stratégiques : zones inondables densément peuplées dont il convient de limiter et si possible réduire la vulnérabilité, zones naturelles d'expansion des crues à préserver de l'urbanisation.

Source : Medd (DPPR), fichiers arrêtés au 31 décembre 2002.

Les installations Seveso 2

2001	Nombre d'installations classées Seveso 2	
	à hauts risques *	à risques moindres **
Alsace	31	11
Aquitaine	47	28
Auvergne	9	16
Basse-Normandie	9	24
Bourgogne	16	22
Bretagne	27	38
Centre	36	32
Champagne-Ardenne	10	25
Corse	7	2
Franche-Comté	9	17
Haute-Normandie	54	19
Ile-de-France	46	46
Languedoc-Roussillon	19	16
Limousin	5	3
Lorraine	24	20
Midi-Pyrénées	29	8
Nord - Pas-de-Calais	**55**	**44**
Pays de la Loire	21	29
Picardie	31	37
Poitou-Charentes	18	45
Provence-Alpes-Côte d'Azur	64	24
Rhône-Alpes	88	49
DOM	17	12
France métropolitaine	**655**	**555**
France entière	**672**	**567**

** Recensement au 10 octobre 2001.*
*** Recensement provisoire juillet 2001.*

*• **Les installations Seveso** (ICPE soumises à autorisation) entrent dans le champ d'application de l'article 5 de la directive européenne n° 82/501 du 24 juin 1982 concernant les risques majeurs de certaines activités impliquant des substances dangereuses et la limitation des conséquences pour l'homme et l'environnement.*
L'arrêté ministériel du 10 mai 2000, relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, transposant la directive Seveso 2, demande à chaque exploitant concerné par ce texte, dans ses articles 3 et 10, d'effectuer un recensement régulier des substances ou préparations dangereuses susceptibles d'être présentes dans l'établissement (nature, état physique et quantité).
Le ministère chargé de l'Environnement a développé un site d'aide à l'inventaire des établissements visés par la directive dite Seveso 2 qui permet, en fonction des quantités de substances ou préparations dangereuses que chaque exploitant aura saisies, de déterminer si son établissement est concerné par un des seuils « seuil bas » et « seuil haut » des textes de transposition de la directive dite Seveso 2. Ce site est disponible à l'adresse : http://www.seveso.ema.fr/

Source : ministère de l'Écologie et du Développement durable (DPPR) - autres ministères - Drire.

Société

Le baromètre social de l'environnement

Créé conjointement en 1985 par la Fondation nationale des sciences politiques (FNSP) et le Centre national de recherche scientifique (CNRS) en partenariat avec les conseils régionaux, l'Observatoire interrégional du politique (OIP) est un centre public d'études et de recherche qui développe des actions visant à recueillir et diffuser les données nécessaires à l'analyse des phénomènes politiques, à l'échelon régional et national. Les enquêtes d'opinion sur des échantillons de population représentatifs à l'échelle régionale, qui ont lieu chaque année, offrent un instrument de comparaison des régions entre elles et permettent d'étudier les différents aspects de l'identité régionale dans le processus de décentralisation. Depuis 2000, l'Ifen s'est associé à l'OIP pour appréhender la perception de l'environnement. Les résultats fournis sont essentiels pour rapprocher l'information à caractère socio-économique avec les questions sur le cadre de vie, l'optimisme quant au développement de la région, et apporter un indice sur les pratiques et les représentations sociales des Français dans le domaine de l'environnement.

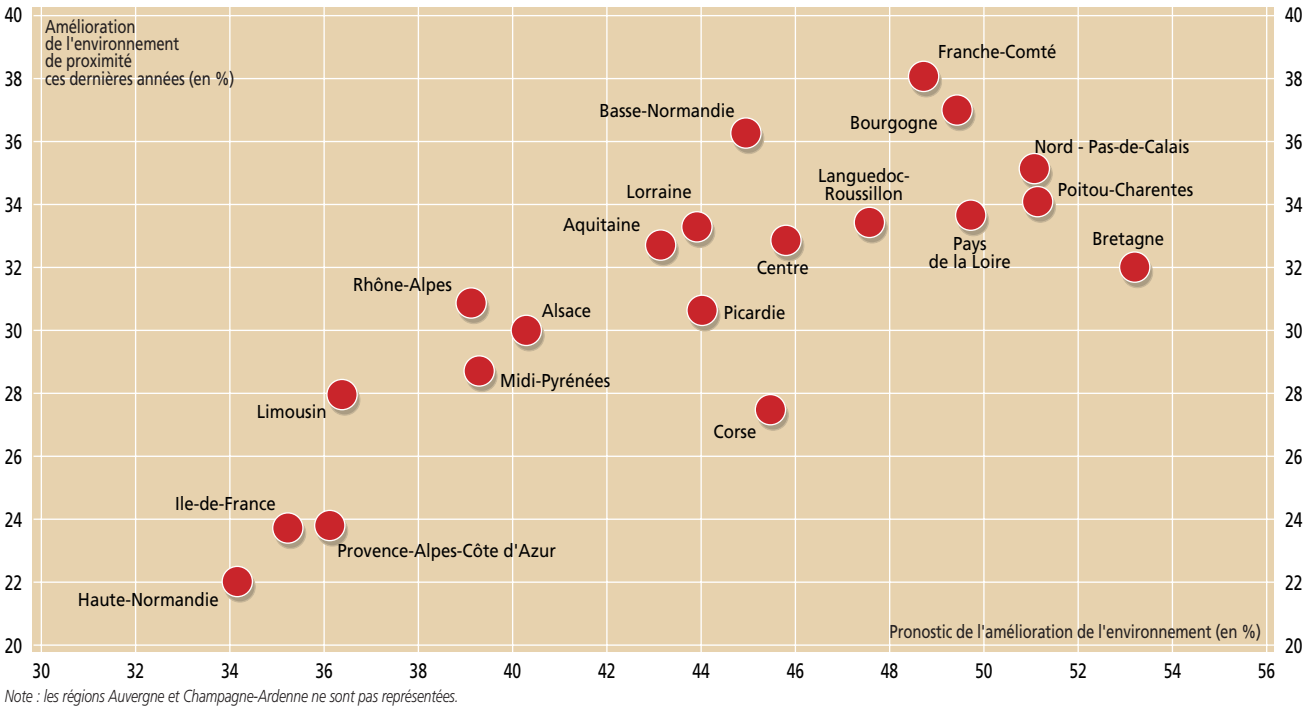
Le graphe porte sur les questions suivantes : « *Là où vous résidez ces dernières années, trouvez-vous que la qualité de l'environnement s'est améliorée, s'est détériorée ou n'a pas changé ?* », « *Et pensez-vous qu'à l'avenir cet environnement sera amélioré, sera détérioré ou ne changera pas ?* ».

Commentaire général [1]

Les Français portent un jugement d'autant plus favorable sur l'état de l'environnement que la zone géographique concernée est proche de leur lieu de résidence. Ainsi, la région, en tant qu'unité territoriale, bénéficie des opinions les plus favorables devant la France, l'Europe et le monde. Comme dans l'enquête de 1994, ce sont les régions les plus critiques sur l'évolution récente

1 - D'après Ifen, 2001. « Les Français jugent leur environnement de proximité », Les données de l'environnement, n°70, 4 p.

L'amélioration de l'environnement vue par la population régionale



Note : les régions Auvergne et Champagne-Ardenne ne sont pas représentées.

Source : OIP - Ifen, 2001.

de leur environnement de proximité qui semblent aussi en 2000 les plus pessimistes quant à son évolution future. A cet égard, la distribution nationale des régions « critiques » et « moins critiques » fait apparaître deux zones qui s'étirent le long d'une diagonale nord-est / sud-ouest : au nord les régions où la tendance à la satisfaction est dominante, et, au sud, celles qui auraient un jugement plus critique.

Les habitants des communes de moins de 2 000 habitants se montrent globalement plus sereins pour juger leur environnement de proximité que les habitants des grandes agglomérations (plus de 100 000 habitants et agglomération parisienne). Le même phénomène s'observe pour les opinions exprimées sur l'évolution du cadre de vie. Les habitants des petites communes rurales semblent moins « gênés » par les différents risques et autres nuisances évoqués précédemment (qualité de l'air et bruit).

La région et l'environnement de proximité sont deux choses différentes. De création récente, la région recouvre des réalités très différentes allant d'unités homogènes comme l'Alsace à de grandes hétérogénéités de cultures et de contextes physiques comme en région Rhône-Alpes qui, de la Haute-Savoie à l'Ardèche, compte huit départements. Cela étant, en dépit de cette remarque, il est indéniable que des différences régionales significatives apparaissent. À bien des égards, la perception de la qualité de l'environnement selon les diverses nuisances et menaces potentielles qu'il représente pour les personnes qui y habitent, révèle d'importantes spécificités régionales. Elles sont pour partie fortement liées à un état « objectif » de l'environnement de proximité : pollution de l'eau en Bretagne, Picardie et Nord - Pas-de-Calais, bruit dans les régions fortement urbanisées, inondations et incendies dans les régions bordant la Méditerranée. En revanche, certains particularismes régionaux ne semblent pas s'appuyer sur un état réel du cadre de vie comme c'est le cas de la Corse, région où s'exprime une très forte sensibilité vis-à-vis de la qualité de l'environnement de proximité et cela en dépit de l'absence de pollutions significatives et d'une urbanisation importante. On retrouve également ce phénomène avec la Bretagne où un certain optimisme contraste avec l'existence de problèmes réels (pollutions agricoles, marées noires). Ces écarts méritent d'être analysés finement et renforcent la nécessité d'aborder la question des pratiques et des représentations sociales sur l'environnement à travers une approche territoriale privilégiant l'expérience concrète.

Méthodologie

Les données présentées ici sont issues d'une enquête de l'OIP conçue sur le mode du « baromètre » qui a lieu une fois par an. Les échantillons sont représentatifs de la population de chacune des régions enquêtées. Sur les vingt-deux régions françaises, l'Auvergne et la Champagne-Ardenne sont absentes de ce dispositif d'enquête. Outre les questions fixes, qui portent sur la perception des politiques régionales (le « fait régional »), l'OIP peut approfondir des thèmes spécifiques selon la demande. C'est dans ce cadre que l'Ifen a demandé à l'OIP d'inclure dans son enquête 2000 un certain nombre de questions relatives à la perception sociale de l'environnement.

L'enquête s'est déroulée par téléphone du 6 au 12 septembre 2000 dans vingt régions sur la base d'échantillons représentatifs des populations régionales de 700 personnes par région (méthode des quotas - sexe, âge et profession du chef de famille - stratification par département et catégorie d'agglomération de résidence). Le cumul des échantillons régionaux, pondérés en fonction du poids des régions dans l'ensemble national, produit un échantillon de 13 400 individus représentatif de la population française âgée de 18 ans et plus.

Libellé des questions telles qu'elles ont été posées lors de l'enquête :

1. « Là où vous résidez ces dernières années, trouvez-vous que la qualité de l'environnement s'est améliorée, s'est détériorée ou n'a pas changé ? »

2. « Et pensez-vous qu'à l'avenir cet environnement sera amélioré, sera détérioré ou ne changera pas ? »

3. « La qualité de l'air là où vous vivez est-elle, selon vous, très inquiétante, plutôt inquiétante, plutôt pas inquiétante ou pas inquiétante du tout ? »

4. « Dans votre environnement quotidien, diriez-vous que le bruit est une gêne très fréquente, plutôt fréquente, plutôt pas fréquente ou pas fréquente du tout ? »

5. « Pensez-vous que votre commune est exposée à un risque naturel majeur comme une avalanche, une inondation ou un incendie ? »

6. « Là où vous habitez, quel est, dans la liste suivante, l'équipement qui vous gêne le plus et celui qui vous gêne le moins ? : une voie à grande circulation (route ou chemin de fer), une zone industrielle ou commerciale, une usine d'incinération, une décharge d'ordures municipales, une ligne de transport d'électricité à haute tension, une centrale nucléaire, une installation industrielle, un aéroport, aucun d'eux (non suggéré) ».

7. « Pour votre consommation personnelle, buvez-vous de préférence de l'eau en bouteille ou de l'eau du robinet ? »

Transports

Le trafic de marchandises par voie routière

2001	Trafic national						Trafic international			
	Flux entrants		Flux sortants		Flux internes		Flux entrants		Flux sortants	
	Milliers de tonnes	Évolution 1993/2001 %	Milliers de tonnes	Évolution 1993/2001 %	Milliers de tonnes	Évolution 1993/2001 %	Milliers de tonnes	Évolution 1993/2001 %	Milliers de tonnes	Évolution 1993/2001 %
Alsace	12 729	56,4	13 775	12,4	51 471	18,8	7 275	33,9	8 664	21,2
Aquitaine	20 069	59,9	17 445	52,2	91 379	45,4	3 174	61,6	5 060	83,6
Auvergne	10 919	30,5	9 768	40,5	30 204	32,9	1 106	85,4	878	6,6
Basse-Normandie	13 355	30,0	12 818	55,7	47 621	93,9	864	43,9	822	42,4
Bourgogne	19 204	32,2	17 533	35,3	40 480	29,2	1 971	63,2	1 852	25,3
Bretagne	21 594	38,5	18 984	49,0	102 526	37,5	1 661	55,5	1 597	12,8
Centre	27 365	54,1	27 712	40,3	60 840	19,6	3 096	74,0	2 130	18,3
Champagne-Ardenne	17 975	52,8	16 736	31,5	53 903	31,5	2 896	38,0	3 791	19,6
Corse	280	3,4	60	34,4	4 340	36,0	24	35,5	4	-39,5
Franche-Comté	10 188	39,6	10 326	37,1	36 175	47,3	1 641	82,3	2 230	28,4
Haute-Normandie	22 955	40,0	27 030	38,0	45 684	35,3	2 174	1,4	3 437	35,8
Ile-de-France	52 549	29,2	42 781	32,8	132 833	10,0	13 962	51,2	4 859	31,1
Languedoc-Rousillon	13 964	32,0	15 249	30,8	51 690	58,4	2 383	31,7	2 398	69,8
Limousin	8 027	46,1	5 415	62,0	20 327	62,1	381	30,9	388	13,7
Lorraine	17 065	25,9	18 625	56,8	65 394	26,0	8 197	18,4	9 926	35,9
Midi-Pyrénées	15 958	54,7	13 638	44,2	73 906	38,5	1 844	110,3	2 989	35,5
Nord - Pas-de-Calais	**22 213**	**44,4**	**25 593**	**47,8**	**100 851**	**47,2**	**17 732**	**26,0**	**11 239**	**29,0**
Pays de la Loire	32 878	59,0	33 861	46,8	114 502	63,7	2 556	45,2	1 696	24,8
Picardie	25 357	29,5	28 943	34,9	46 310	18,8	5 204	41,0	5 256	46,7
Poitou-Charentes	16 435	49,3	22 225	50,9	52 959	63,0	990	69,4	1 118	14,7
Provence-Alpes-Côte d'Azur	19 054	42,0	18 526	48,3	107 482	42,5	2 732	49,3	3 642	14,8
Rhône-Alpes	29 770	49,7	32 860	51,9	155 525	42,7	7 519	52,0	7 328	53,7
France	429 903	41,6	429 903	41,6	1 486 400	37,9	89 380	40,0	81 304	33,3

Source : ministère chargé des Transports (DAEI/SES) - Sitram.

Le trafic de marchandises par voie ferrée

2001	Trafic national						Trafic international			
	Flux entrants		Flux sortants		Flux internes		Flux entrants		Flux sortants	
	Milliers de tonnes	Évolution 1993/2001 %	Milliers de tonnes	Évolution 1993/2001 %	Milliers de tonnes	Évolution 1993/2001 %	Milliers de tonnes	Évolution 1993/2001 %	Milliers de tonnes	Évolution 1993/2001 %
Alsace	2 409	13,5	2 134	-18,2	185	-12,6	548	43,2	524	-22,4
Aquitaine	3 150	31,3	1 790	-2,1	2 005	14,7	128	-8,7	254	-40,0
Auvergne	1 447	34,9	1 229	-17,7	180	6,9	29	-61,4	308	21,7
Basse-Normandie	190	-29,8	1 012	12,6	4	-97,1	18	-47,6	25	3,8
Bourgogne	2 319	-12,1	1 760	-3,4	84	32,9	344	53,4	688	2,3
Bretagne	2 977	73,6	476	0,2	59	-52,7	254	56,5	124	5,0
Centre	2 666	49,3	4 518	15,7	57	99,8	186	14,3	483	-31,1
Champagne-Ardenne	1 412	-8,7	3 670	17,7	258	39,3	455	-10,2	821	-25,1
Corse	0	40,1	0	0,0	0	0,0	0	226,0	0	-100,0
Franche-Comté	573	-18,4	1 023	19,5	86	48,4	219	-2,1	547	38,9
Haute-Normandie	4 091	-26,5	4 072	-5,9	359	-16,3	326	48,1	173	-35,6
Ile-de-France	8 140	-17,0	4 020	-8,9	496	-43,7	1 590	62,1	950	-5,3
Languedoc-Rousillon	2 435	11,6	2 173	7,9	103	38,5	232	205,8	97	-45,7
Limousin	709	38,8	411	178,5	52	583,3	17	245,1	156	196,6
Lorraine	7 369	35,8	5 641	-23,9	3 717	-36,3	1 798	33,0	2 879	-43,4
Midi-Pyrénées	3 312	18,6	1 560	6,3	1 181	10,8	35	-7,5	130	-50,5
Nord - Pas-de-Calais	**4 903**	**-13,3**	**11 073**	**54,3**	**3 166**	**-32,7**	**1 657**	**76,7**	**2 141**	**52,0**
Pays de la Loire	2 261	7,7	1 536	-13,8	355	60,6	254	157,5	59	50,9
Picardie	3 962	20,2	2 206	-2,0	77	72,1	891	70,6	660	-25,4
Poitou-Charentes	852	-20,0	3 911	36,0	368	-26,9	83	1,8	105	-4,0
PACA	4 493	20,2	6 600	-7,6	2 289	-10,0	188	-11,3	1 523	15,4
Rhône-Alpes	4 778	-4,2	3 636	7,8	1 381	84,9	657	-18,4	910	-8,6
France	**64 449**	**5,0**	**64 449**	**5,0**	**16 461**	**-16,8**	**9 909**	**36,8**	**13 559**	**-15,1**

Source : ministère chargé des Transports (DAEI/SES) - Sitram.

Le transport de marchandises (trafic national) - Flux et ratio rail - route

2001	Ratio rail / route		Flux entrants	Flux sortants	Flux internes
	2001 %	Évolution 1993/2001 points	Milliers de tonnes		
Alsace	6,1	-1,70	15 366	16 005	52 887
Aquitaine	5,4	-1,49	23 220	19 235	93 814
Auvergne	5,6	-1,58	12 366	10 997	30 384
Basse-Normandie	1,6	-1,38	13 575	13 835	47 625
Bourgogne	5,4	-2,30	21 803	20 207	40 964
Bretagne	2,5	0,20	24 571	19 460	102 585
Centre	6,2	-0,23	30 031	32 239	60 897
Champagne-Ardenne	6,0	-1,38	19 389	20 595	54 161
Corse	0,0	0,00	280	60	4 340
Franche-Comté	3,0	-1,14	10 760	11 359	36 261
Haute-Normandie	8,9	-5,89	29 254	36 515	48 008
Ile-de-France	5,5	-2,25	66 786	48 642	138 069
Languedoc-Roussillon	5,8	-1,96	16 512	17 516	51 792
Limousin	3,5	0,36	8 737	5 827	20 379
Lorraine	16,5	-7,60	24 505	24 521	69 657
Midi-Pyrénées	5,8	-1,44	19 269	15 197	75 087
Nord - Pas-de-Calais	**12,9**	**-4,45**	**27 620**	**36 946**	**105 305**
Pays de la Loire	2,3	-1,32	35 140	35 397	114 858
Picardie	6,2	-0,78	29 912	32 278	47 177
Poitou-Charentes	5,6	-2,03	17 287	26 136	53 327
PACA	9,2	-4,02	24 214	26 116	109 954
Rhône-Alpes	4,5	-1,56	35 476	36 992	158 384
France	**6,2**	**-2,26**	**506 074**	**506 074**	**1 515 914**

Le mode de transport est plus ou moins favorisé selon la nature des marchandises : le minerai est davantage concurrentiel pour les matières denses. Des mutations économiques comme le recul de la sidérurgie expliquent la baisse du ratio.

Source : ministère chargé des Transports (DAEI/SES) - Sitram.

Le trafic de marchandises par voie navigable

	Trafic national						Trafic international			
	Flux entrants		Flux sortants		Flux internes		Flux entrants		Flux sortants	
2001	Milliers de tonnes	Évolution 1993/2001 %	Milliers de tonnes	Évolution 1993/2001 %	Milliers de tonnes	Évolution 1993/2001 %	Milliers de tonnes	Évolution 1993/2001 %	Milliers de tonnes	Évolution 1993/2001 %
Alsace	228	98,09	96	39,35	1 231	133,91	1 572	10,29	5 801	-19,41
Aquitaine	0	0,0	0	0,0	430	-25,8	17	-45,6	204	20,2
Auvergne	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	-100,0	0	-100,0
Basse-Normandie	31	576,5	5	4 264,2	0	0,0	2	-3,6	4	5,2
Bourgogne	279	60,3	914	74,5	400	20,7	5	9,9	127	375,9
Bretagne	1		0	0,0	0	0,0	4	610,4	5	114,4
Centre	0		10	-66,6	0	0,0	20	615,2	68	80,6
Champagne-Ardenne	1	-92,0	189	-24,4	0	-100,0	133	18,9	687	27,0
Corse	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	-100,0	0	0,0
Franche-Comté	0	0,0	10	-62,5	0	0,0	2	-79,8	4	-89,7
Haute-Normandie	2 208	33,1	5 413	-13,2	1 965	78,2	76	502,8	100	138,6
Ile-de-France	6 097	-15,2	1 841	13,7	4 741	-15,9	261	98,6	227	29,2
Languedoc-Rousillon	113	-40,5	94	50,4	0	0,0	2	-64,7	8	1 272,4
Limousin	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	-93,4	6	
Lorraine	71	-1,4	255	51,3	547	-32,2	1 035	1,8	2 635	-7,8
Midi-Pyrénées	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	-99,0	7	133,1
Nord - Pas-de-Calais	**504**	**-34,8**	**280**	**44,1**	**1 287**	**-23,0**	**1 615**	**43,7**	**1 076**	**24,1**
Pays de la Loire	0	0,0	0	0,0	2	-99,8	143	1 606,3	19	192,8
Picardie	593	-25,3	1 129	-31,5	790	3 494,7	183	-20,3	474	-23,8
Poitou-Charentes	0	0,0	0	0,0	0	0,0	13	-52,4	78	368,6
PACA	667	269,8	990	28,3	183	-76,9	16	32,2	53	2 211,6
Rhône-Alpes	928	36,9	496	97,4	1 478	-4,5	119	88,6	278	34,4
France	11 722	-1,1	11 722	-1,1	13 053	-8,8	5 217	23,6	11 863	-7,5

Les coûts moyens externes des différents modes de transport ont été évalués en Europe ; ils concernent les effets urbains, les impacts sur la nature, les paysages, la qualité de l'air, le changement climatique et le bruit. Pour le transport passager, les voitures particulières coûtent 4 fois plus que le rail et 1,8 fois plus que l'avion. En ce qui concerne le fret, les coûts moyens externes des voies navigables et du rail sont de même niveau et valent près de 5 fois moins que le transport par route et 12 fois moins que l'avion. En France, Voies Navigables de France estime qu'un convoi fluvial de 4 400 tonnes est cinq fois plus économe en énergie qu'un camion. La traduction monétaire de ces nuisances montre que la voie d'eau «coûte» à la collectivité 1 centime par tonne-kilomètre produite, soit 4 à 8 fois moins que la route, effet de serre compris, selon des estimations faites dans différents pays européens.

Source : ministère chargé des Transports (DAEI/SES) - Sitram.

La distance moyenne parcourue par jour par les actifs

	Distance moyenne parcourue par tous les actifs (1) (2) (3)		Distance moyenne migrants alternants (1) (2)	
	1999 (km)	Évolution 1990/1999 (%)	1999 (km)	Évolution 1990/1999 (%)
Alsace	9,3	16,5	13,2	10,3
Aquitaine	9,5	20,8	14,0	7,7
Auvergne	8,6	21,9	13,6	8,0
Basse-Normandie	9,6	27,6	14,5	10,3
Bourgogne	9,9	22,2	15,8	8,4
Bretagne	10,0	24,2	15,7	6,9
Centre	11,6	19,5	17,6	6,5
Champagne-Ardenne	9,4	25,4	15,9	12,6
Corse	7,6	24,7	14,6	5,6
Franche-Comté	8,8	22,0	13,3	9,3
Haute-Normandie	11,6	19,9	16,8	8,7
Ile-de-France	9,6	14,1	13,5	4,0
Languedoc-Roussillon	9,2	19,8	15,1	3,4
Limousin	8,9	24,0	15,1	8,8
Lorraine	9,6	22,9	13,7	12,6
Midi-Pyrénées	10,0	19,5	15,7	4,1
Nord - Pas-de-Calais	**9,0**	**21,6**	**12,3**	**12,5**
Pays de la Loire	9,8	25,1	15,2	9,8
Picardie	13,8	20,0	20,4	5,2
Poitou-Charentes	9,5	24,4	14,7	8,3
Provence-Alpes-Côte d'Azur	9,5	14,4	15,7	4,8
Rhône-Alpes	9,0	21,1	13,0	10,9

1 - Migrants alternants : personnes quittant la commune où elles vivent pour se rendre à leur travail.
2 - Sauf frontaliers et actifs travaillant à plus de 150 kilomètres de leur domicile.
3 - Distances à vol d'oiseau entre les chefs lieux des communes (hors frontaliers).

Source : Insee, recensements de la population.

Le parc automobile des ménages et indicateurs de kilométrage en 1998

Région de résidence	Nombre de véhicules personnels par ménage	Distance parcourue par ménage en km	Distance parcourue par voiture en km
Alsace	1,4	17,7	12,8
Aquitaine	1,3	17,2	13,7
Auvergne	1,3	16,4	13,1
Basse-Normandie	1,2	16,6	13,9
Bourgogne	1,2	15,9	13,4
Bretagne	1,2	16,7	14,2
Champagne-Ardenne	1,1	15,2	13,9
Centre	1,2	16,7	13,7
Corse	1,1	17,2	12,9
Franche-Comté	1,2	16,2	13,3
Haute-Normandie	1,2	16,9	13,6
Ile-de-France	0,8	11,2	13,3
Languedoc-Roussillon	1,1	15,7	13,9
Limousin	1,5	18,3	12,4
Lorraine	1,2	18,1	14,9
Midi-Pyrénées	1,2	16,9	14,2
Nord - Pas-de-Calais	**1,0**	**14,1**	**13,6**
Pays de la Loire	1,3	19,2	14,3
Picardie	1,3	16,7	12,9
Poitou-Charentes	1,4	20,5	15,0
Provence-Alpes-Côtes d'Azur	1,1	15,2	13,4
Rhône-Alpes	1,2	16,4	13,5
France	**1,1**	**15,7**	**13,7**

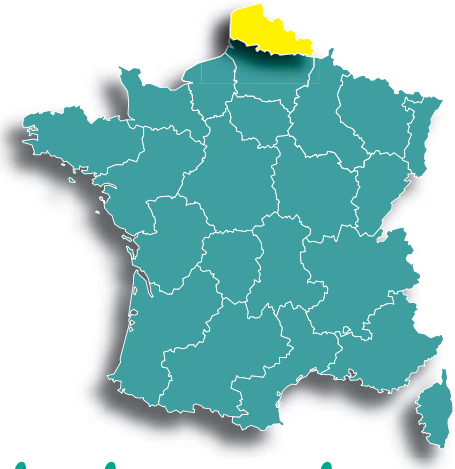
Source : d'après L. Hivert in « Le parc automobile des ménages, étude en fin d'année 1998 à partir de la source parc auto SOFRES », rapport sur convention INRETS/Ademe, 174 p., juillet 2000.

Les coûts régionaux des transports routiers

1994, en euros 2000	Coût des nuisances locales après prise en compte de la densité urbaine	Coût de l'effet de serre	Ratio coût de l'effet de serre / PIB
	Euros/hab.	Euros/hab.	%
Alsace	173	52,6	0,3
Aquitaine	152	70,6	0,4
Auvergne	141	52,1	0,3
Basse-Normandie	166	58,9	0,4
Bourgogne	165	73,2	0,4
Bretagne	167	62,2	0,4
Centre	171	67,9	0,4
Champagne-Ardenne	199	60,4	0,3
Corse	153	54,8	0,4
Franche-Comté	138	53,0	0,3
Haute-Normandie	226	60,7	0,3
Ile-de-France	692	41,5	0,1
Languedoc-Roussillon	194	69,1	0,5
Limousin	121	50,0	0,3
Lorraine	149	52,6	0,3
Midi-Pyrénées	124	53,4	0,3
Nord - Pas-de-Calais	**201**	**45,9**	**0,3**
Pays de la Loire	160	56,4	0,3
Picardie	151	53,4	0,3
Poitou-Charentes	169	73,5	0,5
Provence-Alpes-Côte d'Azur	174	56,5	0,3
Rhône-Alpes	192	62,9	0,3
Métropole	269	56,0	0,3
Province	171	59,3	0,3

Les coûts monétaires régionaux ont été calculés pour l'année 1994 sur les bases des recommandations du rapport Boiteux 2000 et des estimations de circulation du Citepa.
L'objectif est d'offrir une base de comparaison interrégionale des impacts des transports et de montrer, toujours dans une logique interrégionale, les contributions aux coûts des différents véhicules (véhicules particuliers, poids lourds, deux roues motorisées et véhicules utilitaires légers) et des types de milieux traversés (rural et urbain). Compte tenu des différentes méthodes de monétarisation, les valeurs proposées doivent être interpretées avec précaution comme une mesure monétaire des impacts.

Source : Citepa - Rapport Boiteux (2000) - Insee - Ifen.



L'administration et l'environnement

LES STRUCTURES 235

LES INTERVENTIONS PAR DOMAINE 236

LES PRINCIPAUX ORGANISMES DE L'ENVIRONNEMENT EN NORD - PAS-DE-CALAIS 238

*Les structures**

Niveau européen

DG Environnement
(Commission européenne)

Niveau national

Ministère de l'Écologie et du Développement durable
(nature et paysages, eau, pollution et prévention des risques)

Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie

Ministère de la Santé et de la Protection sociale

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires rurales

Établissements publics

Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra)

Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris)

Institut de veille sanitaire (InVS)

Niveau interrégional

Comités de bassin et agences de l'Eau
- Assainissement et eau potable
- Agriculture
- Industrie
- Réseau de mesure de la qualité des eaux
- Restauration et gestion des milieux aquatiques
- Planification (SDAGE)

Préfet coordonnateur de bassin
- Planification et organisation
- Avis sur les dossiers importants
- Responsable de la mise en œuvre de la politique de l'eau

Mission interrégionale interministérielle de l'aménagement du territoire

Niveau régional

Préfet de région
(autorité et coordination des services)

Diren
- Connaissance, protection et gestion du patrimoine naturel, des sites et des paysages
- Eau et milieux aquatiques (hydrologie, risques naturels, qualité de l'eau, milieux aquatiques, SAGE et contrats de milieux)
- Intégration de l'environnement dans l'urbain et l'aménagement
- Informations, données et évaluations environnementales
- Communication, associations, éducation, emplois en environnement

Drire
- Inspection des installations classées (pollutions industrielles : eau, air, bruit, déchets, risques)
- Mines et carrières (après mines, extraction de matériaux), sols
- Énergie

Draf et SRPV
- Économie agricole (exploitation)
- Bois et forêts (exploitation, feux de forêts)
- Pollutions diffuses (nitrates et pesticides)
- Protection des végétaux

Drass
- Santé et environnement (eau potable, eau de baignade, bruit, déchets, air)

DRE
- Équipements et infrastructures
- Aménagement de l'espace
- Transport et environnement (bruit)

Établissements publics ou autres

Ademe *(délégation régionale)*
- Déchets des ménages et des industries
- Réhabilitation des carrières
- Sites et sols pollués
- Air et transport
- Énergie

BRGM
- Ressources minérales et thermales
- Eaux souterraines
- Risques naturels (érosion, affaissement sols)

CSP *(délégation régionale)*
- Pêche
- Police de la pêche

Ifremer *(délégation régionale)*
- Réseaux de mesure qualité des eaux marines

ONC *(délégation régionale)*
- Chasse
- Police de la chasse

ONF *(délégation régionale)*
- Forêts publiques
- Forêts de protection

Chambres consulaires
- Orientations environnementales agriculture, industrie, boues, déchets…

Parcs naturels régionaux
- Protection du patrimoine
- Aménagement du territoire
- Développement économique, social, culturel et cadre de vie
- Accueil, éducation et information du public

Parcs nationaux
- Protection et connaissance du patrimoine naturel
- Aménagement du territoire
- Communication, information, pédagogie

Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air
- Mesures de la qualité de l'air
- Information de la population
- Planification (PRQA)

Conservatoire des sites

Conservatoires botaniques

Niveau départemental

DDE
- Assainissement (études)
- Risques d'inondation et de mouvements de terrain (études)
- Urbanisme
- Pôle de compétence bruit

Ddaf
- Gestion forestière
- Mesures agri-environnementales
- Hydraulique et aménagement des eaux
- Risques de feux de forêts
- Chasse et pêche
- Assainissement
- Police de l'eau

Service navigation
- Police de l'eau

Ddass
- Eau et santé

Selon les départements
- «Mise », «pôle de l'eau »
- Structures interministérielles

Chambres départementales d'Agriculture
- Mission boues

* *Hors collectivités territoriales.*

Les interventions par domaine

Domaines	Thèmes	Types d'action	Services de l'État
Air	Qualité	Animation, coordination, observation	Drire, Diren, Drass
		Mise en œuvre (opérateur)	
		Suivi	Drire (police)
		Financeurs	Drire
Milieux aquatiques continentaux	Qualité	Planification	Diren
		Mise en œuvre (opérateur)	
		Contrôle	Ddass (baignade), Ddaf (police), Drire (installations classées)
		Financeurs	
Eaux littorales (DPM)	Qualité	Animation, coordination	Diren, Drass
		Contrôle	Ddass, DDE, services des affaires maritimes
		Financeurs	
Eaux continentales et souterraines	Alimentation et assainissement	Animation, coordination	Agences de l'Eau, Drass, Ddass, Ddaf, DDE
		Mise en œuvre (opérateur)	
		Contrôle	Drass, Ddass Ddaf, DDE
		Financeurs	
Nature et paysage	Protection, connaissance	Planification, contrôle	Diren, parc national, Ddaf (chasse)
	Protection	Mise en œuvre (opérateur)	Diren, Ddaf service départemental de l'architecture et du patrimoine.
	Gestion, sensibilisation, formation	Financeurs, mise en oeuvre	Diren
Cadre de vie et espace	Organisation	Animation, coordination	Diren, Draf, DRE, SGAR
		Mise en œuvre (opérateur)	DDE, Ddaf
		Légalité	DDE, Ddaf
Transports terrestres	Équipement	Coordination, contrôle	DRE, DDE
		Mise en oeuvre, financeurs	DRE, DDE
Sols, sous-sols	Connaissance		
	Pollution, extraction	Coordination, contrôle	Drire
	Dépollution	Financeurs	Drire
Énergie	Maîtrise et sûreté	Coordination, financeur	Drire
	Renouvelable	Coordination, financeur	Diren, Drire
Agriculture et forêts	Mesures agri-environnementales	Coordination, mise en oeuvre	Draf, parc national, Ddaf
	Gestion forestière, écocertification	Coordination, mise en oeuvre	Draf, parc national, Ddaf
Déchets	Déchets ménagers et assimilés	Coordination, contrôle	Ddass
	Déchets industriels	Coordination, contrôle	Drire
	Déchets ménagers et assimilés	Opération	
	Déchets ménagers et assimilés et industriels	Financeur	
Risques naturels et technologiques	Aléa d'inondations	Coordination, mise en oeuvre	Diren, DDE et Mise
	Aléa feux de forêts	Coordination, mise en oeuvre	Draf, Ddaf
	Aléas technologiques	Coordination, contrôle	Drire
Bruit	Lutte		Diren, DDE, Drass

1 - Ce peut être des compétences obligatoires ou optionnelles. Cette répartition des compétences risque de changer avec la nouvelle loi sur la décentralisation.
2 - Établissements publics, associations, chambres consulaires.
3 - La liste des documents n'est pas exhaustive.

Collectivités territoriales [1]	Autres [2]	Documents [3]
	Ademe, associations agréées, Météo-France	Plan régional de la qualité de l'air, directive européenne « Ozone », « Oxydes d'azote», et « Soufre »
Communautés d'agglomérations, communautés urbaines	Associations agréées	Plan de déplacement urbain
	Observatoires régionaux (santé, environnement), Institut de veille sanitaire	
Départements, régions	Ademe	
Comités de bassins	Agences de l'Eau	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux, schéma d'aménagement et de gestion des eaux
Communes, établissements publics à caractère intercommunal, départements		
	CSP (pêche)	
Départements, régions	Agences de l'Eau	
	Ifremer	Schéma de mise en valeur de la mer, contrats de baie, réseaux de mesures, RNO, directive européenne « Eaux de baignade »
	Ifremer, SMNavigation	
Départements, régions	Agences de l'Eau	
Communes, départements	Agences de l'Eau	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux, schéma d'aménagement et de gestion des eaux, directive européenne « Eaux résiduaires urbaines »
Communes, communautés urbaines et communautés d'agglomérations		
Communes	BRGM	
Départements, régions	Agences de l'Eau	
	ONCFS (gestion cynégétique), conservatoires botaniques, associations	Schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux, protections foncières, directive européenne « Habitats »
Département, CAUE, communes, communautés de communes	PNR, conservatoires régionaux, Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres, associations	
Département, régions, communes et établissements publics à caractère intercommunal	Conservatoires, associations, CPIE	
Régions, communes	Pays, agglomérations	Schémas directeurs, directives territoriales d'aménagement, plans locaux d'urbanisme, schémas de cohérence territoriale
Communes, établissements publics à caractère intercommunal	Établissements publics fonciers, SAFER	
Régions		Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire
Département, régions, communes et établissements publics à caractère intercommunal	SNCF, Réseaux ferrés de France	
	BRGM, Inra, Cemagref	Schéma départemental des carrières, installations classées pour l'environnement
Départements		
Régions	Ademe, industries	
	Ademe, Autorité de sûreté nucléaire	Schéma de services collectifs de l'énergie
Communes, établissements publics à caractère intercommunal, départements	Ademe	
	Parc naturel régional, chambres d'Agriculture	Plan de développement rural national, contrats territoriaux d'exploitation
	ONF, IFN, parc naturel régional, CRPF	Orientations forestières
	Ademe	Plans départementaux et régionaux des déchets ménagers et assimilés, schémas départementaux des déchets, directive européenne « Déchets »
Régions		
Communes, établissements publics à caractère intercommunal	Adelphe, Éco-emballages	
Départements, régions	Ademe	
Communes	BRGM	Plan de prévention des risques, plan de défense des forêts contre l'incendie
Communes, départements	ONF	
	Autorité de sûreté nucléaire, Ineris	Seveso 2
Communes, départements	Ademe	Schémas du bruit

Les principaux organismes de l'environnement en Nord - Pas-de-Calais*

Sigle	Nom	Adresse	Téléphone	Adresse internet
ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie	20, rue du Prieuré 59500 DOUAI	03.27.95.89.70	http://www.ademe.fr
AEAP	Agence de l'Eau Artois-Picardie	Centre Tertiaire de l'Arsenal 200, rue Marceline BP 818 59508 DOUAI cedex	03.27.99.90.00	http://www.eau-artois-picardie.fr
AREMA Lille Métropole	Association pour la mise en œuvre du réseau d'étude, de mesure et d'alerte pour la prévention de la pollution atmosphérique dans la zone de Lille-Roubaix-Tourcoing	5, boulevard de la Liberté 59021 LILLE Cedex	03.20.15.84.15	http://www.airdesbeffrois.org
AREMARTOIS	Réseau de surveillance de la qualité de l'air de l'Artois	Centre Jean Monnet Les Asturies, Avenue de Paris 62400 BETHUNE	03.21.63.69.01	http://www.airdesbeffrois.org
AREMASSE	Association pour la mise en œuvre du réseau d'étude, de mesure et d'alerte pour la prévention de la pollution atmosphérique en Scarpe-Sambre-Escaut	ZA de Prouvy-Rouvingies BP 800 59309 VALENCIENNES cedex	03.27.09.91.00	http://www.airdesbeffrois.org
BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières du Nord	Synergie Park 6 ter, rue Pierre et Marie Curie 59260 LEZENNES	03.20.19.15.40	http://www.brgm.fr
CELRL	Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (délégation Nord - Picardie)	Le Riverside - Quai Giard 62930 WIMEREUX	03.21.32.69.00	http://www.conservatoire-du-littoral.fr
CETE	Centre d'études techniques de l'équipement	2, rue de Bruxelles BP 275 59019 LILLE Cedex	03.20.49.60.00	
CG59	Conseil général du Nord	Hôtel du département, 51, rue Gustave Delory 59047 LILLE Cedex	03.20.63.59.59	http://www.cg59.fr
CG62	Conseil général du Pas-de-Calais	Rue Ferdinand-Buisson 62018 ARRAS Cedex 9	03.21.21.62.62	http://www.cg62.fr
CPIE Flandre maritime	Centre permanent d'initiatives à l'environnement « Flandre maritime »	Rue Jean Delvallez 59123 ZUYDCOTTE	03.28.26.86.76	http://www.adeeli.org
CPIE la Chaîne des terrils	Centre permanent d'initiatives à l'environnement « la Chaîne des terrils »	Base 11/19 Rue de Bourgogne 62750 LOOS-EN-GOHELLE	03.21.28.17.28	http://chaine.des.terrils.free.fr
CPIE val d'Authie	Centre permanent d'initiatives à l'environnement « val d'Authie »	BP 2325 Rue Vermaelen 62390 AUXI-LE-CHÂTEAU	03.21.04.05.79	http://www.cpie-authie.org
CR	Conseil régional	Hôtel de Région, Centre Rihour 59555 LILLE Cedex	03.28.82.74.02	http://www.nordpasdecalais.fr
CRP/CBNBL	Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul	Centre régional de pytosociologie Hameau de Haendries 59270 BAILLEUL	03.28.49.00.83	
CRPF	Centre régional de la propriété forestière, Nord - Pas-de-Calais - Picardie	96, rue Jean Moulin 80000 AMIENS	03.22.33.52.00	
DDAF59	Direction départementale de l'Agriculture et de la Forêt du Nord	Cité administrative Rue Gustave Delory BP 505 59022 LILLE Cedex	03.20.96.41.00	http://ddaf.nord.agriculture.gouv.fr
DDAF62	Direction départementale de l'Agriculture et de la Forêt du Pas-de-Calais	13, Grand Place BP 912 62022 ARRAS Cedex	03.21.50.03.03	
DDASS59	Direction départementale des Affaires sanitaires et sociales du Nord	Cité administrative 175, avenue Gustave Delory BP 2008 59011 LILLE Cedex	03.20.18.33.33	http://nord-pas-de-calais.sante.gouv.fr

** Pour les associations, voir le site Internet de la Diren : http://www.environnement.gouv.fr/nord-pas-de-calais*

Sigle	Nom	Adresse	Téléphone	Adresse internet
DDASS62	Direction départementale des Affaires sanitaires et sociales du Pas-de-Calais	Résidence Saint Pol 14, voie Bossuet 62016 ARRAS Cedex	03.21.60.30.30	http://nord-pas-de-calais.sante.gouv.fr/
DDE59	Direction départementale de l'Équipement du Nord	Hotel de la DDE 44, rue de Tournai 59800 LILLE	03.20.40.54.54	http://www.nord.equipement.gouv.fr/
DDE62	Direction départementale de l'Équipement du Pas-de-Calais	100 Boulevard Winston Churchill SP 7 62022 ARRAS	03.21.22.99.00	
DDSV 59	Direction départementale des Services vétérinaires du Nord	52, rue de Maubeuge BP 3 59008 LILLE Cedex	03.20.29.87.40	
DDSV62	Direction départementale des Services vétérinaires du Pas-de-Calais	Rue du 19 mars 1962 SP 19 62022 ARRAS	03.21.21.26.26	
DIREN	Direction régionale de l'Environnement Nord - Pas-de-Calais (délégation de bassin Artois-Picardie)	107, boulevard de la liberté 59041 LILLE Cedex	03.59.57.83.83	http://www.environnement.gouv.fr/nord-pas-de-calais
DRAC	Direction régionale des Affaires culturelles	Hôtel Scrive 1, rue du Lombard 59800 LILLE	03.20.06.87.58	http://www.culture.gouv.fr
DRAF	Direction régionale de l'Agriculture et de la Forêt	Cité administrative Rue Gustave Delory BP 505 59022 LILLE Cedex	03.20.96.41.41	http://draf.nord-pas-de-calais.agriculture.gouv.fr
DRASS	Direction régionale des Affaires sanitaires et sociales	62, boulevard de Belfort BP 605 59024 LILLE Cedex	03.20.62.66.00	http://nord-pas-de-calais.sante.gouv.fr
DRE	Direction régionale de l'Équipement	4, rue de Bruxelles BP 259 59019 LILLE Cedex	03.20.49.60.00	http://www.nord.equipement.gouv.fr
DRIRE	Direction régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement	941, rue Charles de Bourseul BP 750 59507 DOUAI	03.27.71.20.20	http://www.nord-pas-de-calais.drire.gouv.fr
ENR	Espace naturel régional	17, rue Jean Roisin BP 73 59028 LILLE Cedex	03.20.12.89.12	http://www.enr-lille.com
EPF	Établissement public foncier	17, rue Edouard Delesalle 59 800 LILLE	03.20.54.62.59	http://www.epf-npdc.fr
IFREMER	Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer de Boulogne	150, quai Gambetta BP 699 62321 BOULOGNE-SUR-MER	03.21.99.56.00	http://www.ifremer.fr/boulogne
IGN Nord - Pas-de-Calais	Institut géographique national du Nord - Pas-de-Calais	44 bis, rue Jean Bart BP 275 59019 LILLE cedex	03.20.49.62.00	http://www.ign.fr
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques	103, Avenue du président JF Kennedy BP 769 59034 LILLE Cedex	03.20.62.86.29	http://www.insee.fr
MBM	Mission bassin minier	Rue du Tordoir Fosse 9-9bis BP 16 62590 OIGNIES	03.21.08.72.72	
MF	Météo-France	Météo-France Direction interrégionale Nord 18, rue Elysée Reclus BP 7 59651 VILLENEUVE-D'ASCQ cedex	03.20.67.66.00	http://www.meteo.fr
MNE	Maison de la nature et de l'environnement	23, rue Gosselet 59 000 LILLE	03.20.52.12.02	http://mnelille.org

Sigle	Nom	Adresse	Téléphone	Adresse internet
OELM	Observatoire de l'environnement littoral et marin	Quai Giard résidence Riverside 62930 WIMEREUX	03.21.87.69.00	http://www.enr-littoral.com
ONCFS	Office national de la chasse et de la faune sauvage (délégation régionale Nord - Pas-de-Calais - Picardie)	39, Route nationale 80480 DURY	03.22.95.65.43	http://www.oncfs.gouv.fr
ONF	Office national des forêts (agence régionale Nord - Pas-de-Calais)	24, rue Henri Loyer BP 46 59004 LILLE Cedex	03.20.57.00.38	http://www.onf.fr
OPAL'AIR	Le réseau OPAL'AIR Flandre - Côte d'Opale. Surveillance de la qualité de l'air.	Rue du Pont de Pierre BP 199 59820 GRAVELINES cedex	03.28.23.99.26	http://www.airdesbeffrois.org
ORS	Observatoire régional de la santé du Nord - Pas-de-Calais	13, rue Faidherbe 59800 LILLE	03.20.15.49.20	http://www.orsnpdc.org
PCSSP	Pôle de compétence sites et sédiments pollués	17, rue Édouard Delesalle 59 000 LILLE	03.28.36.93.59	http://www.polessp.org
PNR	Parc naturel régional de l'Avesnois	Maison du Parc « Grange Dîmière » 4, cour de l'Abbaye BP 3 59550 MAROILLES	03.27.77.51.60	http://www.parc-naturel-avesnois.fr
PNR	Parc naturel régional Scarpe-Escaut	Maison du Parc 357, rue Notre Dame d'Amour 59230 SAINT-AMAND-LES-EAUX	03.27.19.19.70	http://www.pnr-scarpe-escaut.fr
PNR	Parc naturel régional des caps et marais d'Opale	BP 55 62510 Arques	03.21.87.90.90	http://www.parc-opale.fr
PREF59	Préfecture du Nord	Place de la République 2, rue Jacquemars Giélée 59 039 LILLE Cedex	03.20.30.59.59	http://www.nord.pref.gouv.fr
PREF62	Préfecture du Pas-de-Calais	Rue Ferdinand Buisson 62020 ARRAS	03.21.21.20.00	http://www.pas-de-calais.pref.gouv.fr/
SDAP59	Service départemental de l'Architecture et du Patrimoine du Nord	44, rue Tournai 59000 LILLE	03.20.40.54.95	
SDAP62	Service départemental de l'Architecture et du Patrimoine du Pas-de-Calais	13, rue Grands Vieziers 62000 ARRAS	03.21.71.79.90	
SGAR	Secrétariat général aux Affaires régionales (Préfecture de région)	2, rue Jacquemars Giélée 59039 LILLE Cedex	03.20.30.59.59	http://www.nord-pas-de-calais.pref.gouv.fr/
SMBC	Service maritime des ports de Boulogne-sur-mer et de Calais	96, quai Gambetta 62321 BOULOGNE-SUR-MER	03.21.30.10.74	
SMN	Service maritime du Nord Cellule qualité des eaux littorales	BP 6380 36, quai des Américains 59385 DUNKERQUE	03.28.23.57.66	
SN5962	Service de la navigation du Nord - Pas-de-Calais	37, rue du Plat BP 725 59034 LILLE cedex	03.20.15.49.70	
VNF	Voies Navigables de France	BP 820 175, rue Ludovic Boutieux 62408 BETHUNE Cedex	03.21.62.24.24	http://www.vnf.fr

Sigles

AASQA	Association agréée de surveillance de la qualité de l'air
ACFM	*Advisory Committee on Fishery Management* (Comité d'avis sur la gestion des pêches du CIEM)
ADEELI	Association pour le développement de l'éducation à l'environnement sur le littoral
ADELFA	Assemblée de défense de l'environnement du littoral Flandre-Artois
ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
ADU	Agence de développement et d'urbanisme
ANAH	Agence nationale pour l'amélioration de l'habitat
ANDRA	Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs
APNE	Association de protection de la nature et de l'environnement
APPA	Association pour la prévention de la pollution atmosphérique
ARENE	Agence régionale de l'environnement et des nouvelles énergies
ASN	Autorité de sûreté nucléaire
BARPI	Bureau d'analyse des risques et pollutions industrielles
BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières
CAUE	Conseil Architecture, Urbanisme et Environnement
CCI	Chambre de Commerce et d'Industrie
CDEE	Création-développement des éco-entreprises
CDOA	Commission départementale d'orientation agricole
CEA	Commissariat à l'énergie atomique
CEBTP	Centre experimental de recherches et d'études du bâtiment et des travaux publics
CEDRE	Centre de documentation de recherche et d'expérimentations sur les pollutions accidentelles des eaux
CEE	Communauté économique européenne
CELRL	Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres
CEMAGREF	Institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement
CERDD	Centre ressource du développement durable
CEREN	Centre d'étude et de recherche économique sur l'énergie
CERTU	Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques
CESR	Conseil économique et social régional
CETE	Centre d'études techniques de l'équipement
CG	Conseil général
CIADT	Comité interministériel d'Aménagement et de Développement du territoire
CIE	Commission internationale de l'Escaut
CIEM	Conseil international pour l'exploitation de la mer
CIPE	Commission internationale pour la protection de l'Escaut
CITEPA	Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique
CLE	Commission locale de l'eau
CLI	Commission locale d'information
CNASEA	Centre national pour l'aménagement des structures des exploitations agricoles
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
CNRSSP	Centre national de recherche sur les sites et sols pollués
COLLOC	Collectivité locale
COPIT	Conférence permanente intercommunale transfrontalière
CORPEN	Comité d'orientation des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement
CPIE	Centre permanent d'initiatives à l'environnement
CR	Conseil régional
CRE	Comité régional de l'environnement
CREE	Coordination régionale de l'éducation à l'environnement
CROSS	Centre régional opérationnel de surveillance et de sauvetage
CRPF	Centre régional de la propriété forestière
CRPMEM	Comité régional des pêches maritimes et des élevages marins
CRRG	Centre régional de ressources génétiques
CRT	Comité régional de tourisme
CSENPDC	Conseil scientifique de l'environnement du Nord - Pas-de-Calais
CSP	Conseil supérieur de la pêche
CSRPN	Conseil scientifique régional du patrimoine naturel
CSTB	Conseil scientifique et technique du bâtiment
DAEI	Direction des Affaires économiques et internationales
DATAR	Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale
DDAF	Direction départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DDASS	Direction départementale des Affaires sanitaires et sociales
DDE	Direction départementale de l'Équipement
DDSV	Direction départementale des Services vétérinaires
DGS	Direction générale de la Santé
DIREN	Direction régionale de l'Environnement
DPPR	Direction de la Prévention des pollutions et des risques
DRAC	Direction régionale des Affaires culturelles
DRAF	Direction régionale de l'Agriculture et de la Forêt
DRASS	Direction régionale des Affaires sanitaires et sociales
DRE	Direction régionale de l'Équipement
DRIRE	Direction régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement
DSIN	Direction de la Sûreté des installations nucléaires
DTMPL	Direction du Transport maritime, des Ports et du Littoral
ECOLOC	Observatoire permanent de l'écologie locale

Abréviations

EDA	Association Environnement et développement alternatif
EDF	Électricité de France
ENR	Espace naturel régional
EPCI	Établissement public de coopération intercommunale
EPF	Établissement public foncier
FNSP	Fondation nationale des sciences politiques
GDF	Gaz de France
GRAPPE	Groupe régional d'actions contre la pollution phytosanitaire de l'eau
IFEN	Institut français de l'environnement
IFN	Inventaire forestier national
IFREMER	Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
IGN	Institut géographique national
INRA	Institut national de la recherche agronomique
INRETS	Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
InVS	Institut de veille sanitaire
IREV	Institut régional de la ville
ISA	Institut supérieur d'agriculture
LMCU	Lille métropole communauté urbaine
MEDD	Ministère de l'Écologie et du Développement durable
MNE	Maison de la nature et de l'environnement
MNHN	Muséum national d'histoire naturelle
MNLE	Mouvement national de lutte pour l'environnement
NORENER	Observatoire des consommations d'énergie
OELM	Observatoire de l'environnement littoral et marin
OIEAU	Office international de l'Eau
OIP	Observatoire interrégional du politique
OMS	Organisation mondiale de la santé
ONC	Office national de la chasse
ONCFS	Office national de la chasse et de la faune sauvage
ONF	Office national des forêts
ONT	Observatoire national du tourisme
ONU	Organisation des Nations unies
ORHA	Observatoire régional de l'habitat et de l'aménagement
ORS	Observatoire régional de la santé
PCSSP	Pôle de compétence sites et sédiments pollués
SAC	Service d'annonce de crues
SAEML	Société anonyme d'économie mixte locale
SAFER	Société d'aménagement foncier et établissement rural
SATEGE	Service d'assistance technique à la gestion des épandages
SCEES	Service central des études et enquêtes statistiques
SDAP	Service départemental de l'architecture et du patrimoine
SES	Service économique et statistique
SESSI	Services des statistiques industrielles
SGAR	Secrétariat général aux affaires régionales
SITRAM	Syndicat intercommunal des transports de l'agglomération mulhousienne
SIVOM	Syndicat intercommunal à vocation multiple
SMBC	Service maritime des ports de Boulogne-sur-Mer et de Calais
SMN	Service maritime du Nord
SNCF	Société nationale des chemins de fer français
SPC	Service de prévision des crues
SPPPI	Secrétariat permanent pour la prévention des pollutions industrielles
SRPV	Service régional de la protection des végétaux
UICN	Union mondiale pour la nature
UNESCO	*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*
VNF	Voies Navigables de France

APPB	Arrêté préfectoral de protection de biotope
ATENEE	Action territoriale pour l'environnement et l'efficacité énergétique
BASIAS	Base de données des anciens sites industriels et activités de service
BASOL	Base de données sur les sites et sols pollués
BDAT	Base de données d'analyses des terres
BDQA	Base de données sur la qualité de l'air
BNDE	Banque nationale des données sur l'eau
BTP	Bâtiment et travaux publics
CAD	Contrat d'agriculture durable
CET	Centre d'enfouissement technique
CMS	Combustible minéral solide
CORINAIR	Coordination de l'information sur l'environnement dans le domaine de l'air
CPER	Contrat de plan État-Région
CTE	Contrat territorial d'exploitation
CTO	Composé trace organique
DCS	Dossier communal synthétqiue
DDM	Déchet dangereux des ménages
DIB	Déchet industriel banal
DICRIM	Document d'information communal sur les risques majeurs
DIS	Déchet industriel spécial
DMA	Déchet ménager et assimilé
DMS	Déchet ménager spécial
DOCUP	Document unique de programmation
DOM	Département d'outre-mer
DPM	Domaine public maritime

DTQD	Déchet toxique en quantité dispersée
EIDER	Ensemble intégré des descripteurs de l'environnement régional
ETM	Élément trace métallique
EUNIS	*European nature information system* (système européen d'information sur la nature)
EVPP	Emballage vide de produit phytosanitaire
FEDER	Fonds européen de développement régional
FEOGA	Fonds européen d'orientation et de garantie agricole
FRAMEE	Fonds régional d'aide à la maîtrise de l'énergie et de l'environnement
GIP	Groupement d'intérêt public
GPL	Gaz de pétrole liquéfié
GPV	Grand projet de ville
HF	Haut-fourneau
HPE	Haute performance environnementale
HQE	Haute qualité environnementale
IBGN	Indice biologique global normalisé
ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement
ITOMA	Installation de traitement des déchets ménagers et assimilés
JO	Journal Officiel
LAURE	Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie
LIFE	L'instrument financier pour l'environnement
MAE	Mesure agri-environnementale
MDE	Maîtrise de la demande en énergie
MES	Matière en suspension
OM	Ordures ménagères
OPATB	Opération programmée d'amélioration thermique et énergétique des bâtiments
ORU	Opération de renouvellement urbain
PCS	Pouvoir calorifique supérieur
PDPG	Plan départemental de protection des milieux aquatiques et de gestion piscicole
PDU	Plan de déplacement urbain
PER	Plan d'exposition aux risques
PIB	Produit intérieur brut
PIG	Projet d'intérêt général
PLU	Plan local d'urbanisme
PME	Petite et moyenne entreprise
PMI	Petite et moyenne industrie
PMPOA	Programme de maîtrise des pollutions d'origine agricole
PNEC	Programme national d'environnement côtier
PNR	Parc naturel régional
PNRZH	Programme national de recherche sur les zones humides
POI	Plan d'opération interne
POS	Plan d'occupation des sols
PPA	Plan de protection de l'atmosphère
PPNU	Produit phytosanitaire non utilisé
PPR	Plan de prévention des risques
PPRI	Plan de prévention des risques d'inondation
PPRN	Plan de prévention des risques naturels

PRAMED	Programme régional pour l'air, la maîtrise de l'énergie et les déchets
PRASE	Programme régional d'action santé environnement
PREDIS	Plan régional d'élimination des déchets industriels spéciaux
PRG	Potentiel de réchauffement global
PRQA	Plan régional pour la qualité de l'air
PSG	Plan simple de gestion
PSS	Plan des surfaces submersibles
PZSIF	Plan de zones sensibles aux incendies de forêt
REFIOM	Résidu d'épuration des fumées d'incinération d'ordures ménagères
REMI	Réseau de contrôle microbiologique
REPHY	Réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines
RNB	Réseau national de bassin
RNDE	Réseau national des données sur l'eau
RNO	Réseau national d'observation de la qualité du milieu marin
RP	Recensement de la population
RSAAC	Régime spécial d'autorisation administrative de coupe
SAGE	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
SAU	Surface agricole utilisée
SCOT	Schéma de cohérence territoriale
SDAGE	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
SFP	Surface fourragère principale
SIG	Système d'information géographique
SME	Système de management environnemental
SRADT	Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire
SRT	Schéma régional des transports
SRU	(loi) sur la solidarité et le renouvellement urbain
STEP	Station d'épuration
TAC	Total admissible de capture
TDENS	Taxe départementale des espaces naturels sensibles
TER	Train express régional
TERUTI	(enquête sur) l'utilisation du territoire
TOM	Territoire d'outre-mer
UGB	Unité gros bétail
UIOM	Unité d'incinération des ordures ménagères
VA	Valeur agronomique
VAB	Valeur ajoutée brute
ZICO	Zone d'intérêt pour la conservation des oiseaux
ZNIEFF	Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique
ZPPAUP	Zone de protection du patrimoine architectural urbain et paysager
ZPS	Zone de protection spéciale

Unités

µg	Microgramme
µg/l	Microgramme par litre
µg/m^3	Microgramme par mètre cube
Bq	Bécquerel
cm	centimètre
db (A)	Décibel acoustique
EH	Équivalent-habitant
g	Gramme
g/cm^3	Gramme par centimètre cube
g/ha	Gramme par hectare
gep	Gramme équivalent pétrole
h	Heure
ha	Hectare
hab	Habitant
hab./km^2	Habitant par kilomètre carré
j	Jour
kg	Kilogramme
kg/ha	Kilogramme par hectare
kg/hab.	Kilogramme par habitant
km	Kilomètre
km^2	Kilomètre carré
l	litre
m	Mètre
m/km^2	Mètre par kilomètre carré
m/s	Mètre par seconde
m^3	Mètre cube
m^3/km	Mètre cube par kilomètre
m^3/s	Mètre cube par seconde
mg	Milligramme
mg/l	Milligramme par litre
mg/m^3	Milligramme par mètre cube
ml	Millilitre
mm	Millimètre
s	Seconde
t	Tonne
t/an	Tonne par an
t/ha	Tonne par hectare
tep	Tonne équivalent pétrole
V	Volt
W	Watt
Wh	Wattheure

Symboles chimiques

ASP	*Amnesic Shellfish Poisoning*
CFC	Chlorofluorocarbure
CH_4	Méthane
CO	Monoxyde de carbone
CO_2	Dioxyde de carbone
COV	Composé organique volatil
DBO	Demande biochimique en oxygène
DCO	Demande chimique en oxygène
DSP	*Diarrheic Shellfish Poisoning*
HAP	Hydrocarbure aromatique polycyclique
HFC	Hydrofluorocarbure
NH_3	Ammoniac
NO	Monoxyde d'azote
NO_2	Dioxyde d'azote
NO_3	Nitrate
NO_x	Oxyde d'azote
N_2O	Protoxyde d'azote
O_3	Ozone
PCB	Polychlorobiphényle
PFC	Perfluorocarbure
PM_{10}	Particules dont le diamètre est inférieur à 10 microns
PS	Poussières
PSP	*Paralytic Shellfish Poisoning*
SF_6	Hexafluorure de soufre
SO_2	Dioxyde de soufre

Coefficients multiplicateurs

p	Pico	10^{-12}
n	Nano	10^{-9}
µ	Micro	10^{-6}
m	Milli	10^{-3}
c	Centi	10^{-2}
d	Déci	10^{-1}
da	Déca	10
h	Hecto	10^{2}
k	Kilo ou millier	10^{3}
M	Méga ou million	10^{6}
G	Giga	10^{9}
T	Téra	10^{12}

Index thématique

Agriculture, pêche	7, 16, 25, 32, 34, 35, 49, 53, 55, 61, **78-80**, 98, 103, **119-138**, 149, 151
Agriculture urbaine	79, 128
Nitrates et pression azotée	34, 39, 40, 47, 64, 123, 124
Pêche, conchyliculture	19, 45-47, 108, 133, **134-137**, 165
Produits phytosanitaires	35, 49, 101, 124, 125, 137
Air	10, **50-60**, 80, 81, 106, 110, 111, 154, 174
Effet de serre	53, 59, 106, 109, 110, 147, 156, 202, 208
Exposition individuelle	54
Métaux lourds	51, 56
Pollution domestique	59
Santé	**54-56**, 59
Déchets	10, 55, 56, 58, 64, 65, 69, 71, 72, 79, 89, 91, **92-103**, 113, 116, 127, 137, 142, 143, 157, 171, 176
Déchets agricoles	101
Déchets industriels banals	94
Déchets industriels spéciaux	**97-100**
Déchets ménagers et assimilés	92, **94-96**
Déchets radioactifs	102
DTQD	100, 101
Valorisation	93, 94, **96-101**
Eau	7, 9, 10, 13, 19, 21, 22, **29-49**, **61-67**, 69, 71, 84, 85, **87-91**, 99, **123-127**, 132, 137, 142, 162, 165, 172, 176, 178
Baignade	45, 46
Canaux	17, 25, 37, 40, 41, 45
Commission intern. de l'Escaut	41
Cours d'eau, eaux superficielles	31, 32, 37, 38, 40, 69, 193
Eaux souterraines	34, 35, 37, 39, 47
Qualité des eaux	34, 35, 39, 43, 45, 46
Surexploitation	33
Énergie	50, 52, 53, **57-60**, 104, 111, 112, 115, **147-159**
Énergies renouvelables	**154-159**
Industrie	7, 9, 10, 29, **31-33**, 37, 39, 40, 42, 43, **50-59**, 61, 65, 76, 79, 82, 88, 92, 98, 99, 103, 119, 126, 127, **139-146**, **147-151**, **155-157**
Activités passées	33, 35, 66, 67, 69, 139, 140, 162, 171
Éco-industrie	143, 144
Seveso	82, 84, 88, 142
SPPPI	55, 57, 88, 143, 171, 172
Nature, paysages	7, 10, **13-28**, 66, **77-81**, 99, 104, **129-132**, 142, 160, 161, **164-168**, 171, 174, 176, 178
Bocage	17, 18, 24, 25, 63, 130
Littoral	16, **18-20**, 26, 79
Parc naturel régional	22, **24-26**, 130, 162, 164, 166
Protections	23, **25-27**, 164, 187, 198
Trame verte	25, 66, 78, 140, 162, 164
Zones humides	15, 17, 18, 21, 22, 24, 37, 42, 66, 130, 142, 165
Pollution	10, 16, 19, 21, 22, 29, 31, **34-37**, **39-41**, 43, **50-52**, **54-59**, 62, 64, **67-69**, 72, **79-82**, **88-90**, 99, 106, **108-111**, 115, **123-126**, 134, 137, 139, 143, 144, 153, 168, 171, 174
Métaux lourds	23, 50, 56, 65, 69, 71, 126, 143, 174
Risques	10, 36, 37, 45, 54, 65, 66, 69, 70, 81, **82-91**, 92, 95, **108-110**, 115, 124, 125, 128, 137, 142, 143, 153, 168, 172
Affaissement minier	17, 21, 22, 33, 162, 165
Inondations	21, 66, 67, 84, 85, 87
Technologiques	57, **82-84**, 88, 142, 171, 172
Coulées de boues	62, 64
Schéma, planification	18, 25, 42, 45, 61, 86, 104, 113, 155, 156, 159, 163, 167, 171
Contrat de plan, programmes européens	26, 44, 59, 68, 77, 80, 114, 115, 140, 142, 144, 154, 157, 162, 163, **166-168**, 171, **174-176**
PDU	57, 58, 112, 113
PPR, PPRI	84, 86, 91, 226
PREDIS	92, 97, 100
PRQA, PPA	57, 58, 59, 172, 174
SAGE, SDAGE	31, 36, 39, 41, 44, 46, 48, 172, 178
Scot, PLU, schéma directeur	26, 37, **77-81**, 87, 99, 128, 129, 143, 145, 164, 174, 178
SRADT	77, 80, 172, 174
Sol, sous-sol	9, 13, 16, 21, 24, 35, 39, **61-71**, 79, 81, 82, 84, **86-90**, 111, **123-126**, 129, 131, 137, 143, 170, 174
Boues	43, 64, 65, 70, 99, 127, 128, 137
Érosion	20, 24, 39, 40, **62-66**, 70, 85, 87, 123, 125, 126, 132
Friches	17, 27, 66-70, 76, 78, 79, 140, 143, 145, 158, 162, 170
Occupation du sol	13, **26-28**, 62, 68, 72, 77, 79, 81, 87, 129, 145
Pollution du sol	63, **67-69**, **88-90**, 126, 143, 174
Territoire	45, 57, 77, 79, 80, 81, 96, 113, 129, 154, 168, 171, 173, 176
Bassin minier	33, 34, 56, 66, 68, **74-78**, 113, 139, 140, 162, 171
Dunkerque	20, 32, **51-55**, 76, 78, 88, 97, 108, 109, 113, 115, 116, 145, 152, 153, 158, 171, 174
Lille	32, 33, 37, 45, 52, 56, 58, 59, 69, **74-76**, 78, 111, 112, 141, 145, 174, 176
Nord	18, 20, 24, 26, 27, 37, 63, 85, 86, 88, 110, 113, 123, 127, 128, 155, 161, 166, 172, 174
Pas-de-Calais	24, 34, 37, 65, 66, 77, **84-86**, 88, 96, 111, 113, 123, 127, 128, 158, 164, 165, 174
Tourisme	18, 79, **160-167**
Transports	7, 10, 50, 52, 54, 55, 57, 58, 72, 79, 102, **104-118**, 129, 141, 144, 145, **147-149**, 151, 154, 155, 157
Coûts environnementaux	109, 110, 202
Déplacements	58, 79, 106, 107, 110, 112, 113, 144, 162
Transports maritimes	**108-110**
Transports routiers	77, 107, **109-112**, 114